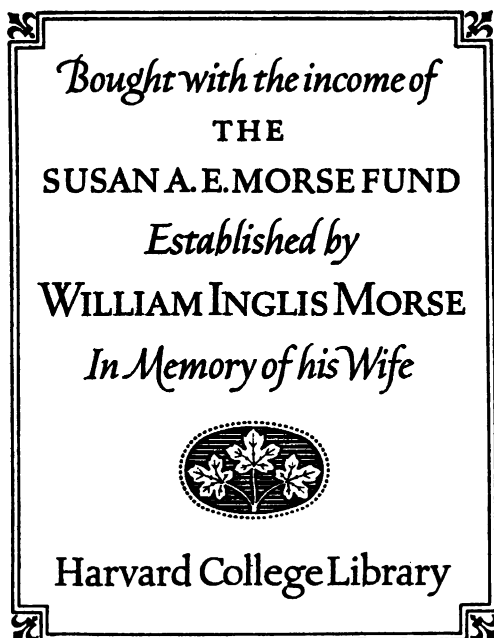


ÅRSBERÄTTELSE

OM FRAMSTEGEN

I

KEMI och MINERALOGI

AFGIFVEN DEN 31 MARS 1844;

AF

JAC. BERZELIUS,
K. V. Acad. Secret.



STOCKHOLM, 1844.
P. A. NORSTEDT & SÖNER,
Kongl. Boktryckare.




HARVARD
UNIVERSITY
LIBRARY
July 1963

Oorganisk Kemi.

Af de under nästlidne år anställde arbeten öfver ljuset, höra en del till kemiens område, nemligen de som haft afseende på de så kallade kemiska strålarna. Tvenne ganska vigtiga arbeten i denna väg förtjena att här nämnas, nemligen Edmond Becquerels [1]) Afhandling *om de verkningar som på kroppar frambringas af solstrålarna* och John W. Draper's [2]) Rön *om kolsyrans och kolsyrade alkaliers sönderdelning af solstrålarna.* *Allmännare kemiskt fysiska förhållanden.* Ljuset.

Den förra af dessa innehåller ett fysiskt studium af spectrum prismaticum, till hela sin längd. Den visar, att näst utom den röda ändan upphöra snart alla tecken till strålar, och de värmande, som här uppnå sitt maximum, sluta derutom ganska hastigt. Deremot fortfara kemiskt verkande, ehuru icke synbara strålar, utom den violetta ändan ett stycke, som har ungefär ¾ af hela den synbara färgbildens längd. De tre punkterna af maximum för de antagna 3 olika slagen af strålar infalla, såsom det är kändt, för värmet näst utom det röda; för de lysande i det gula, men närmare åt det brandgula, hvarifrån deras lysande kraft hastigt aftager å ömse sidor till det röda och det första blå, i hvilket den svagt fortsättes och

[1]) Annales de Chimie et de Physique 3:me Serie, T. IX, p. 257.

[2]) London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazin and Journal of Science, T. XXIII, p. 161.

för de kraftigaste kemiskt verkande strålarne infaller det i det violetta och aftager åt den ena sidan hastigt till gränsen af det första blå och åt den andra mera långsamt i motsatt riktning, så att deras synbara verkan upphör först, på ett afstånd utom den violetta ändan af ungefär ⅔ af den synliga färgbildens längd. Härvid bör dock anmärkas, att hvad som vid detta tillfälle kallas kemiskt verkande strålar är det slag deraf, som svärtar silfversalter, och att maxima för kemiska verkningar af annat slag infalla på andra ställen af färgbilden. Vi veta t. ex. att guayakharts i en del af spectrum blir grönt och slutligen blått, och i en annan del återfår sin första färg, genom kemiska förändringar, som på det ena stället äro af motsatt beskaffenhet mot hvad som inträffar på det andra. Becquerel fann att guayakhartset icke blånar i det violetta ljuset, utan begynner att blåna i kanten deraf och detta tilltager hastigt till ett stycke utom det violetta och fortgår sedan, med långsamt aftagande, ända till de icke synliga strålarnes yttersta gräns. Deremot begynner dess återställande till sin ursprungliga gula färg redan i det violetta, ehuru svagt och föga märkbart, och fortgår sedan uti motsatt led i svagt tilltagande, som redan i det ljusblå är betydligt och uppnår sitt maximum i det gröna och i den närmast derintill liggande delen af det gula, hvarefter verkningarne aftaga, så att de i det röda äro föga märkbara. Ett papper, öfverstruket med en sedan intorkad lösning af tvåfaldt chromsyradt kali, visar i spectrum en reduktion af chromsyran och får grön färg af chromoxiden, men denna reduktion, ehuru synbar ett långt stycke utom den violetta ändan, blir icke särdeles betydlig förr än i det ljusblå och har sitt maximum der samt slutar på gränsen till det gröna. Häraf visar sig således, att hvarje ställe af spectrum syftar

att frambringa en viss kemisk verkan, så att den kraft som syrsätter, faller på ett helt annat ställe än den som reducerar, och en olika natur, hos de kroppar på hvilka inflytelsen sker, kan möjligen bestämma maximum för en analog inflytelse att inträffa på ett annat ställe af spectrum för den ena än för den andra. Beträffande den reducerande kraft, som svärtar silfversalterna eller återställer guld, fann BECQUEREL att, ehuru den alldeles saknas ifrån det ljusblå ända till den röda ändan, så har dock denna del af spectrum den egenskapen, att, sedan verkan i den violetta ändan för ett ögonblick begynt, om silfver- eller guldsaltet då flyttas derifrån till den hälft af spectrum som slutas med det röda, fortsätta den en gång började kemiska inflytelsen, hvilket föranledt honom att kalla strålarne i denna hälft af spectrum *rayons continuateurs* (Jfr Årsb. 1842, p. 22), hvilkas kraft i denna väg når sitt maximum på samma ställe i det gula, der den starkaste ljuskraften infaller, hvarifrån den åt båda sidor aftager.

Jag måste förbigå BECQUERELS ganska lärorika försök öfver inflytelsen af färgade glas och liqvida, öfver inflytelsen af vissa salters upplösningar, genom hvilka strålarne få gå, till frambringande af ett förändradt läge af ställena för den största kemiska verksamheten, emedan dessa försök helt och hållet falla inom fysikens område.

Vi veta att till verkningarne af strålarne hör äfven den att göra vissa kroppar, t. ex. svafvelcalcium och svafvelbarium, för några minuter, lysande i mörkret, att detta tillhör den violetta ändan, och att den öfriga delen af färgbilden ögonblickligt förstör den frambragta lyskraften. BECQUEREL fann att svafvelcalicum så väl i det violetta ljuset, som näst utom det samma, blir lysande, derefter kommer ett litet mindre starkt lysande ställe och derutom åter

ett starkare lysande, som sträcker sig till och med längre utom den violetta ändan än inverkningen på något annat reagens. Hvaraf följer, att det gifvas två maxima för att göra svafvelcalcium lysande, af hvilka det ena infaller just i gränsen af den violotta ändan, och det andra ett betydligt stycke utom den samma. Becquerel nyttjade till dessa försök papper, öfverstruket med gummivatten, som ännu vått öfversållades med pulver af svafvelcalcium och torkades. Då ett sådant papper för några ögonblick lemnades utsatt för ljuset, fick det egenskapen att för en lång stund lysa i mörkret. Om det nu, i sitt lysande tillstånd, utsattes ett ögonblick för färgbilden, och ljusöppningen tillstängdes, så visade det lysande papperet en mörk figur efter spectrum från början af det mörkblå till litet utom den röda ändan, hvari allt ljus var släckt. Svafvelbarium visade blott *ett* maximum af lyskraft, som begyntes i det violetta och räckte ända till nära slutet af den icke synliga delen, men icke så långt som hos svafvelcalcium.

Becquerel drager af sina försök den slutsats, att inga olika slag af strålar gifvas och att värmande, lysande och kemiska strålar äro verkningar af ett och samma agens, hvars inflytande, särdeles det kemiska, bestämmes af den kropps natur, hvarpå det inverkar. Vid bruket af benämningarne värmande, lysande och kemiska strålar, bör man således icke fästa det begrepp, att man har med tre särskilta agentia att göra, utan ett och samma, men under bestämdt skiljaktiga omständigheter. Strålarnes förmåga att göra vissa kroppar sjelflysande, anser han igga deri, att jemvigten emellan deras beståndsdelar af strålarne rubbas, och att denna jemvigt sedan efterhand återställer sig med ljusutveckling.

Draper är af en alldeles motsatt mening. Han anser den kraft i solljuset, som åstadkommer ke-

miska förändringar hos vägbara kroppar, vara ett fjerde (han anser troligen såsom de 3 första: elektricitet, ljus och värme) sjelfständigt grundagens, som han kallar *tithonic rays* (tithoniska strålar). Han har funnit att växternas sönderdelning af kolsyra, med utveckling af syrgas, har sitt maximum på gränsen af gult och grönt. Han ger följande relativa sifferförhållande för de olika brutna strålarnes förmåga att åstadkomma detta fenomen, grundadt på hans försök:

	1:sta försöket.	2:dra försöket.
Yttersta rödt	0.33	—
Rödt och brandgult . .	20.00	24.75
Gult och grönt	36.00	43.75
Grönt och ljusblått . .	0.10	4.10
Ljusblått	—	1.00
Mörkblått	—	—
Violett	—	—

Då dessa kemiska verkningar utöfvas så nära den röda ändan af spectrum, och således icke tillhöra någon särskilt klass af strålar i den violetta ändan, finner Draper anledning att förkasta benämningen kemiska strålar och att antaga den ofvan anförda nya, samt att betrakta fenomenet såsom härrörande från den af honom antagna fjerde grundkraften.

Att vi i denna fråga aldrig kunna komma till säker kunskap om hvad som är det rätta, torde väl knappt låta bestrida sig; men skall man, i brist af säker kännedom, ersätta den med gissningar, så synes mig Becquerels åsigt hafva stort företräde framför Drapers.

Draper har undersökt de kemiska fenomen som föregå vid utveckling af syrgas ur kolsyra genom växterna, men som denna undersökning faller inom växtkemien, får jag tillfälle att der omtala den.

Tithonometer.

Draper [*]) har vidare uttänkt ett instrument, att mäta styrkan af den kemiska kraften i ett ljus, hvilket han kallar *Tithonometer.* Detta grundar sig på ljusets egenskap att förena chlorgas och vätgas till saltsyra. Det är bekant att dessa gaser i mörkret kunna vara blandade utan att förenas, att de af diffunderat ljus temligen fort förenas och i solskenet förbinda sig ögonblickligt med explosion. En blandning af båda gaserna till lika volum är känslig för det minsta ljussken. Fel i deras relativa proportioner förminskar känsligheten betydligt. Låter man en riktig blandning utsättas för inflytelsen af svagare ljus, under sådana omständigheter, att den saltsyra, som bildas, beständigt absorberas, så finner man att, för lika tidsmomenter, förminskningen af volumen behåller sig lika, så länge något af gasen återstår, utan att det ännu oförenades aftagande volum inflyter derpå. Om denna iakttagelse är riktig, så måste deraf följa, att storleken af den volumsförminskning, som, i ett instrument af alltid samma glas, form och storlek, inträffar på en gifven tid under inflytelsen af olika ljuskällor, afger en möjlighet att bestämma deras relativa kraft. Då han jemförde verkningarne af strålarne i spectrum, fann han att rödt och brandgult utöfvade föga eller ingen verkan eller högst uttrycklig med från 0.33 till 0.75. I gult, der lyskraften har sitt maximum, var den 2.75, genom grönt och ljusblått uppsteg den småningom till 144 i det ljusblå, derifrån uppnådde den sitt maximum i det mörkblå, der den blef 240.0 och nedsteg derifrån hastigt genom det violetta till 12.0, som inträffade näst utom den violetta ändan. Chlorens och vätets förening har således samma maximum, som Becguerel funnit för silfversalternas svärtande.

---

[*]) Phil. Mag. XXIII, 401.

Mätningsinstrumentet är en siphon af ett glasrör af 0.4 engl. tums diameter räknadt från ytterkanten. Det kortare benet är tillblåst och utgör gasreservoiren till ungefär hälften af sin längd. Det längre benet är ifrån det ställe, som svarar emot medelhöjden för den gasen inspärrande vätskans stånd i det kortare benet, utdraget till ett smalare rör, mot hvilket är fästad en graderad skala. Den vätska som skall stänga gasen är saltsyra, mättad med chlorgas. Dermed fylles det kortare benet och ett stycke i det långa så, att när den tillblåsta ändan vändes upp, vätskan stänger i böjningen af röret, att luft icke inkommer ur det långa benet. På det kortare benet äro tvenne platinatrådar insmälta ett stycke ifrån hvarandra. När man medelst dessa trådar leder en kraftig hydroelektrisk ström genom vätskan, utvecklas chlorgas och vätgas till lika volum, emedan, då saltsyran är i förhand mättad med chlorgas, upplöser den nu ingenting mer deraf. Litet platina upptages alltid af tråden, men efter DRAPER af så ringa betydenhet, att den insmälta tråden räcker för många månaders bruk. DRAPER mättar sin syra med chlor på samma sätt, hvarigenom det vinnes att vätskan är i förhand mättad äfven med vätgas, och när den begynner gifva chlorgas från den positiva ledaren, är den färdig till användande. Så snart man fått den portion gas man åstundat, afbrytes den elektriska strömmen. Vätskan är nu uppskjuten i det utdragna smala röret, mot hvars skala dess ståndpunkt afläses. Hela tillredningen måste göras vid det svagaste möjliga ljus och instrumentet genast betäckas med en för ljuset ogenomtränglig huf. Detta instrument skall vara så känsligt att en elektrisk gnista tagen i grannskapet, oaktadt den varar, såsom vi veta, ett omätligt ringa tidsmoment, ger ett märkligt utslag på skalan.

Instrumentet är ganska armärkningsvärdt. Det återstår mycket att fullkomna dervid, i afseende på det förändrade trycket på gasen, så väl genom vätskans tryckning som luftens, och på temperaturen så väl den yttre omgifvande, som den ljuset kan åstadkomma och den som utvecklas genom gasernas förening.

Ljusutveckling af hydroelektrisk urladdning.

Genom den fullkomligare konstruktion, som Bunsen gifvit åt den af honom uppfunna hydroelektriska stapel [1]), i hvilken kol, ställdt i salpetersyra, är den negativa elektromotorn, har en möjlighet uppstått att begagna detta instrument till frambringande af starkt ljus, med ganska ringa kostnad. Ljuset uppkommer genom stapelns urladdning mellan tvenne kolspetsar, hvilka Bunsen funnit blifva både oföränderligare och nära dubbelt ljusgifvande med samma elektriska ström, om de förut varit indränkta i en koncentrerad lösning af svafvelsyradt natron. Medelst deras inneslutande i en kula af klart glas kan derjemte kolets förbränning, genom ombyte af den omgifvande luften, förhindras.

Det ljus, som på detta sätt frambringas af 48 par af en sådan stapel, är lika med det af 572 stearinljus.

För att bestämma åtgången dervid af zink och syra, har han sökt bestämma zinkens hydroelektriska eqvivalent (d. ä. den qvantitet zink, som åtgår på en gifven tid för att underhålla en elektrisk ström af gifven intensitet). För detta ändamål har han från 15 till 16 sekunder, på ett enkelt hydroelektriskt par samtidigt bestämt huru mycket som upplöstes af zinken och strömmens intensitet dervid. Genom jemförelse af hvad som upplöstes vid olika strömstyrka har han funnit det alltid vara i samma förhållande till strömmens styrka, hvarvid han såsom ett medeltal af flera försök beräknat 0.0332 såsom zinkens

[1]) Ann. de Ch. et de Ph. VIII, 28.

hydroelektriska eqvivalenttal. För att bestämma vattnets hydroelektriska eqvivalenttal, lät han strömmen af fyra par gå genom en apparat till vattens sönderdelning, med en tillställning så att de utvecklade gaserna icke åter kunde förenas till vatten. Den myckenhet sönderdeladt vatten, som svarade emot en ström af bestämd styrka, blef bekant genom den lilla apparatens vägning för och efter, och ficks noggrant derigenom, att gaserna vid sin bortgång fick passera torkningsrör, vägda med apparaten. Försöken gåfvo i medeltal af 4 väl öfverensstämmande rön, 0.00927*). Dessa relativa tal äro till fördel för FARADAY's lag för konstant elektrolytisk aktion och visa att myckenheten af sönderdeladt vatten är proportionell till den genomgående strömmen, och att polernas, äfvensom den sönderdelade vätskans olika ledningsförmåga derpå intet väsendtligt inflytande har. Zinkens eqvivalent kan då tjena att upplösa problemer rörande stapelns ekonomiska användande. Åtgången af zink får man genom detta tals multiplikation med det tal som uttrycker strömmens medelstyrka, dess fortsättning i sekunder och antalet af de enkla par hvaraf stapeln består.

---

*) Resultaten af dessa försök innehållas i följande tabellariska uppställning:

Strömstyrka.	Tid i sekunder.	Det sönderdelade vattnets vigt i bråk af gramm.	Vattnets eqvivalenttal.	Zinkens eqvivalenttal.
96.876	600	0.5392	0.0092765	0.033256
68.694	900	0.5695	0.0092115	0.033023
27.062	1800	0.4693	0.0093236	0.033424
7.0204	7200	0.4686	0.0092706	0.033234
		medeltal	0.0092705	0.033234

Hvad beträffar åtgången af salpetersyra, vet man att en eqvivalent svafvelsyra och en eqvivalent zink svara emot blott ½ eqvivalent salpetersyra.

Då man använder detta beräkningssätt, visar sig att för att i en timmes tid underhålla ett hydro-elektriskt ljus svarande emot 572 stearinljus *), fordras endast 300 grammer (22.571 sv. lod) zink, 466 gr. (34,323 lod eller 1 skålpund 2½ lod) svafvelsyra och 608 gr. (45.764 lod eller 1 skålpund 13¾ lod) salpetersyra af 1.306 eg. vigt. Priset å dessa artiklar visar lätt att man svårligen kan erhålla en så stark upplysning på annat sätt, med lika ringa kostnad. Detta upplysningssätt har deremot den ofördelaktigheten att icke kunna för alla ändamål användas emedan hela ljusmassan går divergerande ut från en enda punkt, då deremot upplysning med ljus och lampor sker medelst en stor mängd af mindre starkt lysande centra, utdelade öfver den rymd som skall upplysas. Men det passar förträffligt för sådant ljus som skall ses på långa afstånd, och man har begynt använda det i stenkolsgrufvor, der den lysande punkten, innesluten i den omgifvande glaskulan, upplyser utan all fara för antändning af brännbara, i luften inblandade gaser.

---

*) I ett sednare enskildt meddelande från denne utmärkte naturforskare har han uppgifvit, att medelst ett fullkomnadt ljusmätnings-instrument blifvit bestämdt att 44 par af hans stapel frambringa, med en strömstyrka af endast 67.6, emellan kolspetsarne ett ljus, som svarar emot 1171.3 stearinljuslågor och medtager 1 skålpund zink i timmen. Ehuru den lysande fläcken dervid intager från 2 till högst 4 qvadrat-millimeter, ser den, genom irradiations inflytande, på 50 stegs afstånd ut såsom en sol af handens storlek och på 1000 stegs afstånd derifrån läser man en skrift. I närmaste grannskapet kan man dermed taga daguerrotyper.

Värme. Utveckling deraf vid kemiska föreningar. GRAHAMS försök.

GRAHAM[1]) har anställt en undersökning öfver den relativa värmeqvantitet, som utvecklas vid några svafvelsyrade salters förening med olika qvantiteter kristallvatten, samt öfver det värme som bindes vid åtskilliga salters upplösning. Detta arbete är af stort intresse. GRAHAM har anmärkt att då syran, använd i tillstånd af $H\dddot{S}$, förenas med en basis, så är det värme som utvecktas, skillnaden emellan det värme, som den vattenfria syran utvecklar då hon förenas med 1 atom vatten, och det som hon utvecklar vid förening med 1 atom af den använda basen, af hvilken vattnet utjagas, men då försöket sker på våta vägen, visar icke massans temperaturförändring denna värmeqvantitet, utan man får en värmeqvantitet, sammansatt af den nyssnämda värme-utvecklingen och af det värme, som saltet utvecklar då det förenar sig med ett visst antal atomer kristallvatten, med afdrag af det värme som absorberas då saltet löses i vätskan. För att få ett resultat af syrans mättning med basen, måste man således känna dessa båda värmeqvantiteter och afdraga den ena, samt tillägga den andra. Rätt *rent blir* dock resultatet icke äfven med denna korrektion, ty svafvelsyran är förut i flytande, d. ä. i upplöst tillstånd och försöket ger således icke hela den värmeqvantitet, som saltet i fast form upptager vid sin upplössning, utan blott den som belöper sig på den fasta basen.

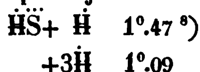
Oaktadt det har blifvit påstådt att olika baser af samma slag, som förenas med samma syra, skulle utveckla lika mycket värme, fann GRAHAM, vid försök dem han ännu anser för att vara blott förkänningsförsök, att en atom kopparoxid, zinkoxid och talkjord, som i lika qvantitet vatten förenas med 1 atom svafvelsyra ($H\dddot{S}$) upphöja blandningens temperatur i

[1]) Phil. Mag. XXII, 329. Ann. de Ch. et de Phys. VIII, 151.

följande relativa förhållanden 4°.20, 5°.18 och 11°.70, och när detta resultat får den ofvanangifna korrektionen, så reduceras det till 1°.37, 2°.21 och 8°.41, hvilket, långt ifrån att kunna kallas lika, är nära nog i det multipla förhållandet af 2, 3 och 12. För att bestämma det värme som utvecklas vid en syras förening med basen, måste således noggranna försök föregå öfver värme-utvecklingen genom föreningen med kristallvatten, och öfver värme-absorption genom upplösning, hvilka äro föremål för denna afhandling.

Försöken anställdes genom blandning med vatten och noggrant bestämmande af den temperatur hvartill vätskan genom blandningen steg. Kärlet var en större platinadegel, vattnets qvantitet utgjorde 1000 gran, massan omrördes med en ihålig omrörare af palladium; massans temperatur var, i de flesta försöken, före blandningen, lika många grader under den omgifvande luftens, som man genom förkänningsförsök funnit att den genom blandningen skulle höja sig deröfver, degeln ställdes i kardad bomull i ett större kärl och jemförelserna olika kroppar emellan skedde efter atomvigter.

De första försöken angingo svafvelsyrans föreningar med vatten, hvarvid han utgick från $\dot{H}\dddot{S}$ och resultatet erhölls genom bestämmandet af den aftagande värmeqvantitet, hvilken utvecklades i mån som den använda syran var i förhand förenad med 1, 2, 3 d. at. vatten och sedan afsvalad till bestämd temperatur. Han fann då att temperaturen af blandningen höjdes på följande sätt af olika antal vattenatomer



$\dot{H}\dddot{S}+\dot{H}$ 1°.47 *)

$+3\dot{H}$ 1°.09

*) Gradtalen äro Reaumurska.

$+5\dot{H}$	0.°43
$+7\dot{H}$	0°.19
Obestämdt stort öfverskott af vatten	0.°68.

Här äro tilläggen af vattenatomerna 2 isender. Detta grundar sig derpå att han genom försök fann att den andra och tredje vattenatomen utvecklade hvar och en samma värmeqvantitet, hvilket syntes ådagalägga att en förening af $\dot{H}\dddot{S}+2\dot{H}$ icke existerar, utan är en blandning af $\dot{H}\dddot{S}+\dot{H}$ med $\dot{H}\dddot{S}+3\dot{H}$. Med 4:de och 5:te vatten-atomerna var likväl icke försökets resultater så nära det samma, som med andra och tredje, (=24: 19); men Graham anser dock möjligt att äfven här gäller det samma, helst flera salter, som upptaga olika halter af kemiskt bundet vatten, ofta, från den ena föreningsgraden till den andra, göra språng af två eller flera vattenatomer, mellan hvilka ingen förening kan framställas. Föröfrigt fann Graham att $\dot{H}\dddot{S}$ utvecklar värme äfven sedan den förenat sig med 49 atomer vatten, som utgör 9 gånger dess vigt, men bestämde icke hvilket antal vattenatomer, som fordras för att icke vidare åstadkomma någon värme-utveckling.

Ehuru Grahams och Hes's *) försök hafva sig emellan en allmän öfverensstämmelse, så visar sig dock dem emellan en afvikelse, som Graham uttrycker genom följande jemförelse:

	H.	G.
Värme, utvecklad af första vattenatomen	2.	2.
af den andra	1.	0.72
af de tre följande . . .	1.	1.35
af vatten i öfverskott	1.	1.18.

Då 1 atomvigt af hvar och en af följande vattenfria sulfater, upplöstes under ofvan angifna omstän-

*) Årsb. 1841, p. 24.

digheter, frambringades följande temperaturförhöjningar, bland hvilka äfven $\dot{H}\ddot{S}$ införes för jemförelsen:

Svafvelsyrad	manganoxidul	3°.22
—	kopparoxid .	3°.73
—	vatten	3°.86
—	zinkoxid . .	4°.17
—	talkjord . . .	4°.33.

hvarvid dock är att märka, att till det af salterna utvecklade värmet måste ytterligare läggas det värme, som genom de bildade salternas upplösning absorberas, hvilket åter icke är händelsen med $\dot{H}\dddot{S}$, som i förhand är liqvid.

Svafvelsyrad talkjord. 77.35 gran kristalleradt salt ($\frac{1}{10}$ af atomvigten uttryckt i gran,) upplöstes i 960.6 gr. vatten (hvarvid saltets 39.4 gr. kristallvatten göra fyllnaden i 1000 gran) och i 3 försök uppkom en temperatursänkning af 0°.96, 0°.90 och 0.89°, medeltal 0°.92.

37.98 gran vattenfritt salt (eqvivalent till 77.35 gr. vattenhaltigt) upplöstes i 1000 gran vatten, hvarvid temperaturen höjdes i 2 försök med 4°.30 och 4°.36, medeltal 4°.33. Lägges då dertill det värme som absorberas derigenom att det nybildade saltet upplöses i vätskan och som är 0°.92, så får man 5°.25, som blandningens temperatur upphöjes genom föreningen med kristallvattnet.

Då 1 atomvigt af $\dot{M}g\dddot{S}+\dot{H}$ upplöstes på lika vis, blef blandningens temperatur, efter medeltal, 3°03, korrigeradt 3°.95, hvilket visar att saltets förening med första vattenatomen, skulle höja blandningens korrigerade temperatur 1°.30, som är jemt $\frac{1}{4}$ af hvad alla 7 vattenatomerna utvecklat, ty $\frac{5^{0}.25}{4}=1^{0}.31$.

Svafvelsyrad zinkoxid sänker vid sin upplösning blandningens temperatur med 1°.0, föreningen med

kristallvatten höjer den 4°.17, det korrigerade resultatet blir således 5.17. Saltets förening med 1 atom vatten ger 1°.71 korrigeradt resultat, detta är $\frac{1}{3}$ af 5°.17, ty $\frac{5.67}{3} = 1.72$.

Svafvelsyrad kopparoxid. a. Afkylning genom upplösning af $\dot{C}u\dddot{S}+5\dot{H}$ 0°.67, *b.* uppvärmning genom lösning af vattenfritt salt, 3°.73, *c.* korrigerad värmutveckling 4.40. *d.* värmeutveckling af 1 atom vatten 1°.59, *e.* dess förhållande till värmeutvecklingen af alla 5 atomerna $=\frac{1}{3}$.

Svafvelsyrad jernoxidul. a. (se den föregående) 1°.04, *b.* 1°.06, *c.* 0.02.

Svafvelsyrad manganoxidul. a. 0.12, *b.* 3°.22, *c.* 3.34, *d.* 1.43, *c.* $\frac{2}{5}$.

Graham har funnit att tvenne salter, som i en upplösning förenas till dubbelsalt icke utveckla värme, och han har anställt försök på ett likartadt sätt öfver värme-utvecklingen af föreningen med kristallvatten hos några af dessa; vattenfritt svafvelsyradt talkjordkali upphöjde vid sin lösning temperaturen med 3°.90, svafvelsyradt zinkoxidkali med 4°.30 och svafvelsyradt kopparoxidkali med 5°.01.

Följande uppställning visar den relativa värmeabsorbtion vid upplösning af 24 salter, hvart och ett till 1 atomvigt.

Svafvelsyrad	talkjord . .	med	7 at. vatten	0°.92
———	zinkoxid . .	—	d:o	1°.00
———	jernoxidul . .	—	d:o	1°.06
———	kopparoxid .	—	5 at. vatten	0°.67
———	manganoxidul	—	d:o	0°.12
———	kali-talkjord .	—	6 at. vatten	2°.30
———	$\dot{M}g\dot{N}H^4$ . . .	—	d:o	2°.24
———	$\dot{M}n\dot{N}H^4$ . . .	—	d:o	2°.24

Svafvelsyrad	$\dot{Fe}\dot{N}H^4$	med 6 at. vatten	2°.27
———	jernoxidul-kali	— d:o	2°.47
———	zinkoxid-kali .	— d:o	2°.60
———	$\dot{Cu}\dot{N}H^4$	— d:o	2°.63
———	$\dot{Zn}\dot{N}H^4$	— d:o	2°.73
———	kopparoxid-kali	— d:o	3°.04
———	natron	— 10 at. vatten	4°.50
———	kali	vattenfritt	1°.51
———	ammoniumoxid	d:o	0°.51
Chromsyradt kali		d:o	1°.18
Tväfaldt chromsyradt kali .		d:o	3°.96
Salpetersyradt kali		d:o	3°.96
Tvefaldt chromsyradt kali .		d:o	2°.28
Tväfaldt fosforsyradt kali .		med 2 at. vatten	2°.24
Tväfaldt arseniksyradt kali .		— d:o	2°.26
Surt svafvelsyradt kali $\dot{K}\dddot{S}+\dot{H}\dddot{S}$			1°.95.

Chodnews försök. CHODNEW [10]) har anställt likartade försök öfver värme-absorbtion vid upplösning af åtskilliga andra salter. Hans försök äro utförda efter samma grunder, men med olikhet i sättet. Det summariska resultatet innefattas i följande uppställning, som förutsätter en atomvigt af hvarje salt, hvarvid det bredvidstående talet utmärker den relativa värme-absorption vid lösningen,

NaCl	125.1	$\dot{Na}\dddot{S}+10\dot{H}$	1123.0
NH^4Cl	505.0	$\dot{Zn}\dddot{S}+7\dot{H}$	199.3
KCl	525.0	$\dot{Mg}\dddot{S}+7\dot{H}$	241.2
$\dot{K}\dddot{S}$	382.0	$BaCl+2\dot{H}$	281.4
$\dot{Na}\ddot{C}+10\dot{H}$	999.4	$\dot{Na}^2\ddot{\ddot{P}}+25\dot{H}$	2436.0.

Af de här undersökta salter finnas de 3 första i andra kolumnen äfven på GRAHAMS lista, men då man

[10]) Journal für practische Chemie, XXVIII, 116.

man jemför CHODNEWS relativa tal med GRAHAMS, finner man att den sednares icke förhålla sig inbördes så som den förres, ehuru de visserligen hafva samma allmänna riktning. Efter GRAHAM är förhållandet emellan talkjords och zinkoxidsaltet nära lika, efter CHODNEW är talet för det förra $\frac{1}{8}$ större än för det sednare.

ANDREWS[1]) har anställt försök öfver den värme-qvantitet, som utvecklas då zink och jern förenas med chlor, brom och iod. Resultatet af dessa försök låter sammanfatta sig i följande: ANDREWS försök.

1:o Den värme som utvecklas då 1 atomvigt zink förenas med

1 eqviv.	chlor, uppvärmer	2766°	en lika vigt vatten
—	brom ———	2284°	———
—	iod ———	1474°	———

(Det är anmärkningsvärdt att dessa tal förhålla sig nära som 2, 3 och 4)

2:o Den värme som utvecklas då 2 at. jern förenas med

3 eqviv.	chlor, uppvärmer	3246°	en lika vigt vatten
—	brom ———	2302°	———
—	iod ———	834°	———

(Här är förhållandet nära = 1, 3 och 4).

3:o När jernchlorid, -bromid eller -jodid förenas med mera jern till chlorur, bromur och jodur så utvecklas, i alla 3 fallen, lika qvantitet värme, för lika qvantitet jern.

Ehuru försökens resultat dermed ganska väl instämmer, så är dock detta förhållande svårt att fatta. Ty när $FeCl^3$, $FeBr^3$, FeI^3 förenas med 1 at. Fe till 3FeCl &c., så är det dock en atom jern som förenas med 1 eqvivalent chlor, brom eller iod. Är då värme-

[1]) POGGENDORFFS Annalen der Physik und Chemie LIX, 428.

utvecklingen i alla 3 fallen lika, så måtte deraf följa, att 1 at. jern med 1 eqvivalent af hvar och en af dessa saltbildare utvecklar lika värmeqvantitet, och att skillnaden i det föregående försöket endast tillhör föreningen af 2 at. chlorur, bromur eller jodur med 1 eqvivalent af saltbildaren, men detta instämmer illa med försöket på zinken.

Bundet värme. Öfver vattnets bundna värme hafva nya och talrika försök blifvit anställde af DE LA PROVOSTAYE och DESAINS [2]) samt REGNIAULT [3]). Det är bekant att man af äldre försök trott sig veta, att det värme som försvinner, eller blir latent, då en gifven vigt is af 0° smälter till vatten af 0°, vore jemt tillräckligt att höja samma vattenqvantitets temperatur från 0° till +75°. De förra hafva i 17 försök funnit att detta värmeqvantum är något större än vi hittills trott. Det lägsta försöken gåfvo var 78°.75 och det högsta 79°.46. Medeltalet af alla försöken är 79°,01. Medeltalet af REGNIAULTS försök är 79°.06, hvaraf således följer, att vatten vid sitt stelnande till is vid 0°, släpper en qvantitet värme, som skulle hafva kunnat upphöja dess temperatur från 0° till 79°.

Öfver det bundna värmet hos åtskilliga obeständiga gaser hafva försök blifvit anställda af PERSON [4]); men sättet att utröna det är af en så rå art, att resultaterna svårligen kunna anses för ens approximationer till sanningen. Han upphängde en liten kapsel af platina eller silfver i öfre delen af lampglaset på en brinnande oljlampa, släpte derpå en droppa af en kropp, som skulle förflygtigas, bestämde tiden som åtgick till dess den försvann, och uträknade deraf ångans latenta värme.

---

[2]) Ann. de Ch. et de Ph. VIII, 5. [3]) Ibid. VIII, 19.
[4]) L'Institut N:o 507, p. 310.

Fortsatta försök öfver kroppars egentliga värme af Regnault.

Regniault [*]) har meddelat fortsättringar af sina försök öfver åtskilliga kroppars egentliga värme och dervid underkastat metoden att bestämma detta medelst afkylningstiden i lufttomt rum, efter Dulongs och Petits sätt, en pröfning, men dervid funnit att denna metod icke ger så tillförlitliga utslag, som den af blandning med vatten eller andra liqvida, hvarföre han anser den icke böra väljas oftare än den andra ej är användbar. Han har försökt att, genom jemförande af det egentliga värmet hos de liqvida chlorföreningarne af tenn, titan och kisel, samt hos tennsyra, titansyra och kiselsyra, komma till kännedom om icke kiselsyran håller blott 2 at. syre, men i intetdera fallet öfverensstämde resultaterna så med denna åsigt, att något kunde slutas deraf.

Den hufvudsakligaste delen af detta arbete upptages af försök öfver det egentliga värmet hos åtskilliga liqvida kroppar, såsom alkohol, kolsvafla, några flygtiga oljor m. fl. och deras egentliga värme vid temperaturer äfven under $+15^0$ är tillika undersökt. Den är alltid i dessa lägre. Följande tabell utvisar det hufvudsakligaste af dessa försöks resultat, för temperaturen emellan $+20^0$ och 15^0.

Namn.	eg. vigt.	eg. värme.	Namn.	eg. vigt.	eg. värme.
Terebéne . . .	0.8564	0.4267	Fosforchlorid	1.5911	0.1991
Citronolja . . .	0.8518	0.4501	Kolsvafla . . .	1.2676	0.2206
Petroléne . . .	0.8888	0.4342	Eter	0.7185	0.5157
Benzin	0.8838	0.3932	Etylsulfur . .	0.8356	0.4772
Nitrobenzin .	1.2054	0.3499	Etyljodur . . .	1.9348	0.1584
Kiselsuper-			Alkohol	0.8072	0.6148
chlorid . . .	1.4884	0.1904	Oxalsyrad		
Titanchlorid .	1.7322	0.1828	etyloxid . .	1.0898	0.4554
Tennchlorid .	2.2368	0.1416	Trädalkohol . .	0.8130	0.6009

*) Ann. de Ch. et de Ph. IX, 322.

Leidenfrostska fenomenet.

Öfver det så kallade Leidenfrostska fenomenet hafva utförliga försök blifvit anställde af BOUTIGNY [6]). Detta fenomen består, såsom bekant är, deri, att en droppa vatten, kastad på en glödande eller nära dertill upphettad kropp, repelleras af den heta kroppen, och behåller sin form af en droppe, som af dess egen tyngd plattas ju mer, ju större den är, och blir sferoidisk, med sin kortare diameter öfver stödjepunkten, hvarvid liqvidum kommer i en roterande rörelse. BOUTIGNY har dervid ställt sig åtskilliga frågor till besvarande. I afseende på: hvilken är den lägsta temperatur som fordras till detta fenomens frambringande? fann han att den är olika för vätskor af olika flygtighet. För vatten fann han t. ex. $+171^0$, för vattenfri alkohol 134^0 och för eter 61^0. Men sedan tillståndet af roterande sferoid en gång inträdt, kan detta bibehålla sig vid en temperatur, lägre än den som behöfves för dess bildande. Således fann han att först vid $+142^0$ utbreder sig en bildad sferoidisk vattendroppa öfver kärlet och förflyger genast. Orsaken dertill måste då sökas deri att underlagets temperatur måste vara så mycket öfver den rätta punkten för fenomenets bildning, att det icke af vattendroppen genast afkyles under denna temperatur. Han har icke sökt denna temperatur med påfällning af kokande vatten. (Jfr Årsb. 1842, p. 21). Droppens afdunstning går ju fortare ju närmare den är denna minimum-temperatur, och behöfver vid stark rödglödgning 50 gånger längre tid än vid 100^0. Han fann att den evaporerande droppen har icke fullt sin kokpunkt. Hos vattnet fann han omkring $+96^0$, men ångan har nära det omgifvande kärlets temperatur. Dervid kom han på det försöket att låta en större droppa liqvid svafvelsyrlighet falla på en glödande

---

[6]) Ann. de Ch. et de Ph. IX, 356.

platina-kapsel. Den lydde den allmänna lagen, blef sferoidisk och roterade, afdunstade vida långsammare än vid lägre temperatur, men blef derunder mer och mer oklar, och då återstoden utkastades innan droppen försvunnit, befanns det vara is. Det samma inträffade äfven då kapseln glödgade i muffelugn. Förklaringen deraf är att liqvid svafvelsyrlighet kokar vid —10°, att den luft som omger droppen innehåller mycket genom förbränningen bildadt vatten, som den konderserar och afkyler under 0° och som, då rätta tiden iakttages att afbryta försöket, erhålles fruset till is.

Han tror sig hafva bevisat att orsaken, hvarföre droppen icke upphettas till sin kokpunkt, ligger deri, att det radierande värmet icke intränger deri, utan reflekteras totalt från ytan. Detta är dock ett missförstånd. Så länge värmet är radierande upphöjer det ingen kropps temperatur. Hvad som här skall förklaras är hvarföre det starkt upphettade medium som omger droppen icke genom omedelbart meddelande, d. ä. genom sträfvande efter temperatur-jemvigt, upphettar droppen högre.

Han fann att alla liqvida kroppar, äfven de hvilkas kokning består i en sönderdelning, och icke i förflygtigande i oförändradt tillstånd, t. ex. feta oljor, antaga tillståndet af sferoidiska droppar på tillräckligt upphettade kroppar, och anför försök med iod, qvicksilfverchlorid, salmiak, salpetersyra och salpetersyrad ammoniak. Den frågan om droppen är i materiell beröring med den upphettade kroppen, besvarar han med *nej*. Detta svar kan visserligen med all säkerhet gifvas, då vi veta att de likartade minsta delarne af en fast kropp icke kunna anses vara med hvarandra i full beröring, i hvilket fall volumförändringen genom temperatur blefve oförklarlig. Men vid det bevis Boutigny anför, att man mot lågan af

ett ljus kan se afståndet emellan sferoiden och den upphettade kroppen, har han förgätit följderna af den irradiation, som från båda sidor mötes. Mera bevisande är det försök, att på en glödande kopparskål, som genom glödgningen öfverdragit sig med en svart kopparoxidhinna, roterar en sferoid af salpetersyra, utan att blifva kopparhaltig; men om lösa flittror af oxiden ligga derpå och träffas af syran, så intagas de och upplösas. Detta synes bevisa, hvad det sferiodiska tillståndet också a priori förutsätter, att sferoiden på sin hvilopunkt icke kommer underlaget så nära som vid lägre temperatur, och hålles derifrån på ett längre afstånd än som tillåter kemisk inverkan. En ytterligare del af försöken är ännu att vänta.

Den katalytiska kraften.

Öfver den katalytiska kraften fortfara meningarne att vara delade. Då en och annan bemödar sig att från kemiska fakta härleda bevis emot dess tillvaro [7]) söka andra att finna nya bevis för dess verkningar. Af de sednare må anföras REISETS och MILLONS [8]) försök öfver åtskilliga kemiska fenomen, som deraf betingas. De hafva med hvarandra jemfört platinasvamp, pimpsten och kolpulver. Det är bekant att mangansuperoxid och kopparoxid åtskilja syret från chromsyradt kali vid en temperatur, hvari saltet ensamt ej sönderdelas, och att kiselsyra dervid är alldeles overksam. De funno att platinasvamp och pimpsten sönderdela saltet lika lätt som brunsten.

De uppgifva att vinsyra, drufsyra, socker, smör, talgsyra, vax, bomolja blandade med platinasvamp och utsatta för en ström af syrgas, oxidera sina be-

---

[7]) Ricerche intorno alle molecole, de' corpi ed alle loro affinità dependenti dalla forza ripulsiva insita alle medesime, del Dre Bartolomeo Bizio. Venezia, 1843.

[8]) J. für pr. Chemie, XXIX, 365.

ståndsdelar till kolsyra och vatten, vid en temperatur, hvari de ensamme alldeles icke förändras, vaxet t. ex. omkring +100°, smöret emellan +90° och 100° och bomoljan emellan 80° och 90°. Om tvenne profrör med salpetersyrad silfveroxid, af hvilka det ena innehåller tillika platinasvamp, ställas i samma bad, upphettadt till en temperatur som närmar sig den, hvari saltet af hettan sönderdelas, så sönderdelas saltet i det som håller platinasvamp, fullkomligt i silfver, syrgas och rökande röd salpetersyra, och saltet behåller sig i det andra oförändradt.

Gör man samma försök med salpetersyrad ammoniumoxid och har badet +160°, så förändras icke det oblandade saltet, men det med platina blandade ger gas; det gasformiga är dock icke såsom vanligt qväfoxidulgas och vatten, utan qväfgas, och med denna följer salpetersyra och vatten, så att af 5 at. salt fås 8 eqvivalenter qväfgas, 20 at. vatten och 2 at. salpetersyra. Den katalytiska kraften har således icke endast frambragt sönderdelning i en temperatur, som saltet ensamt uthåller, utan den har ock frambragt en förening af grundämnena i andra förhållanden än det, hvari de genom sönderdelning i högre temperatur förändras. Utsätter man platinaröret för denna temperatur, så sker sönderdelningen med en explosionslik häftighet.

Pimpsten förorsakar detta salts sönderdelning först vid +230° och ger blandadt qväfgas och qväfoxidulgas. Kolpulver exploderar dermed vid +170°, men dess inverkan måste vara sammansatt af kemisk och katalytisk på en gång.

Göres försöket med salpetersyradt urinämne, så ger vid +130° platinaröret inom ganska kort tid all den gas som af saltet kan utvecklas, då ännu röret med oblandadt salt knappt mer än begynt gifva gas; men om temperaturen underhålles, så ger

äfven detta fortfarande all den gas det kan gifva. Upphöjas sedan båda rören öfver +170° så gifva de åter, emellan 170° och 230° gas, men de produkter, som då fås äro i båda rören af alldeles olika beskaffenhet, så att då den katalytiska kraften i den första temperaturen verkade endast påskyndande, så frambringar den i den sednare andra föreningar emellan grundämnena.

2 rör, som innehålla vinsyra, det ena med, det andra utan platina, och försedda med böjda afledningsrör gifva, det med platina färglösa, kristalliniska distillationsprodukter och ren kolsyregas; det med ren syra ger vanliga vidbrända produkter och blandade gaser. Detta är en anvisning för studium af produkter af torr distillation som ej bör lemnas obegagnad.

Drufsyra ger, i dylika försök, för sig sjelf emellan +185° och 190°, utan att smälta, en gas hvaraf $\frac{1}{10}$ icke upptages af kali; med platina ger den 3 till 4 p. c. oabsorberadt och med pimpsten lemnar kalit nästan ingen återstod. Med pimpsten är gasutvecklingen vid +175° rask och jemn, med platina först emellan +185° och 190°, och i den rena syran ej förr än emellan +195° och 200°. Pimpstens inflytande är i synnerhet anmärkningsvärdt på citronsyra. Dervid utvecklas icke annat än kolsyra, med platina och med syran ensam bildas derjemte mycket andra gaser.

Oxalsyra med platina och med pimpsten sönderdelas icke lättare än ensam och med samma produkter, men med kolpulver blifva förhållanderna alldeles förändrade. (Huru är ej ännu angifvet).

Ångor af eter eller ättiksyra ledda genom ett till +300° upphettadt porslinsrör, som innehåller pimpsten, gå oförändrade igenom, men sönderdelas till en god del i brännbara gaser om det innehåller platinasvamp.

Jag omtalade i sista Årsberättelsen p. 37 några föreningar af svafvel med fosfor, som syntes utvisa riktigheten af ett af mig förut anat förhållande, att nemligen grundämnens allotropiska modifikationer kunna bibehålla sig i föreningar med andra kroppar och derigenom blifva orsak till isomeriska modifikationer, Årsb. 1840, II. 14. Detta ämne, som är väl förtjent af uppmärksamhet, har synts mig kunna till en viss grad ytterligare utvecklas af hvad vi känna om en stor del grundämnen, jag har derföre meddelat K. Vet. Akademien ett försök dertill*), och skall här nämna några ord derom. Det är bekant att kol, svafvel och fosfor hafva 3 allotropiska tillstånd. I hvad mån dessa för kolet deltaga i den mängd olikt beskaffade kolföreningar, som vi känna, är oss fullkomligt obekant. De gissningar som kunna göras om svaflets och fosforns allotropiska förhållanden har jag i förra Årsb. p. 14 och 28 omtalat. Det är vidare kändt att kiseln har två bestämda allotropiska tillstånd, af hvilka det ena utmärker sig med lättantändlighet, löslighet med vätgasutveckling i fluorvätesyra, och det andra med oförbrännlighet äfven framför spetsen af blåsrörets oxidationslåga, och med olöslighet i fluorvätesyra. Emot dessa båda tillstånd hos kiseln svara alldeles likartade tillstånd hos dess syra, af hvilka det ena är till en ringa grad lösligt i vatten, ännu mera i syror, och hvars så väl nativa som artificiella salter sönderdelas med största lätthet af starkare syror, det andra deremot är olösligt i vatten och syror och dess salter, äfven de som innehålla alkaliska baser, låta af de sistnämda icke sönderdela sig. Det tyckes vara ögonskenligt, om också icke afgörande bevis derför kunna erhållas, att kiselns båda allotropiska tillstånd ingå oförändrade i

Allotropiska modifikationer hos grundämnena.

*) K. Vet. Akad. Handl. 1843, p. 1.

dessa två slag af föreningar och bestämma deras olika egenskaper, och att således olikheten i radikalens allotropiska tillstånd här är orsaken dertill, att det gifvas två isomera kiselsyror.

Chromoxiden liknar i dessa förhållanden kiselsyran. Den har en löslig isomerisk modifikation som, vid upphettning, med eldfenomen öfvergår till en olöslig; vi känne denne sednares förening med svafvelsyra och med jernoxidul, och vi hafva en dermed likartad chlorförening. Chromen, sådan vi hittills känt den, är oförbrännlig och olöslig i syror, den förhåller sig således till den olösliga chromoxiden, som kisel till kiselsyra. Om dessa åsigter hafva någon grund, så borde det också finnas en allotropisk modifikation hos chrom som svarar till den lösliga oxiden. Sådan vi hittills känt chrom, har den varit reducerad vid en mycket hög temperatur med kol, oförbrännlig och olöslig i kungsvatten. Jag försökte då att reducera vattenfri chromchlorid med kalium, hvarvid jag fick metallen i form af ett jerngrått pulver, som under polerstålet tog full metallglans, och torkadt samt lindrigt upphettadt antände sig och brann med lifligt eldfenomen och lemning af grön oxid; upphettadt med en droppa koncentrerad salpetersyra afbrann det nästan som krut, förändrades icke af kokande vatten, men löstes i saltsyra med utveckling af vätgas och gaf en grön upplösning.

Detta förhållande syntes göra den anförda åsigten till något mer än en blott sannolik gissning. Titan företer hos titansyran alldeles lika förhållanden som kiselsyran och chromoxiden. Det är bekant, att den kristalliserade titan, som ofta erhålles i masugnar, är fullkomligt oförbrännlig och på våta vägen olöslig i kungsvatten. Men jag fann att den titan, som erhålles på H. ROSES sätt, af titanchlorid-ammoniak, upphettad lindrigt i en ström af vattenfri am-

moniakgas, är både förbrännlig och utan återstod löslig i kungsvatten, och tror mig deraf med någon sannolikhet kunna förmoda att om vi, hos de metaller, hvilkas oxider förete motsvarande isomera modifikationer, t. ex. tantal, tellur, antimon, tenn, icke upptäckt likartade allotropiska modifikationer, så kommer det icke deraf att de icke gifvas, utan deraf att vi ännu icke lärt känna sättet till deras frambringande, likasom vi icke förmå försätta kolet i det allotropiska tillståndet af diamant, fast än vi allt för väl känna dettas tillvaro.

Hos mangan känna vi icke mer än det tillstånd, hvari den är lätt förbrännlig, sönderdelar vatten o. s. v., men Sefström har visat, att om denna metall i reduktion förenas med 6 till 8 p. c. kisel, så blir den oförbrännlig och olöslig i kungsvatten. Dessa egenskaper härröra icke deraf att när man försöker oxidera eller upplösa den, ett lag af kiselsyra på ytan förhindrar vidare inverkan, ty platina, förenad med vida mer kisel, löser sig i kungsvatten och, när kiselskorpan blir allt för tjock, går lösningen visserligen långsamt, genom det mekaniska hindret, men den fortfar likväl beständigt. Här visar sig således, att fastän en högre temperatur hos mangan ensam icke frambringar det ifrågavarande allotropiska tillståndet, så öfvergår metallen dock dertill då han är i förening med en kropp, som har benägenhet att dertill öfvergå, så att i kiselmangan båda grundämnena befinna sig i detta tillstånd.

Men, i följd af hvad redan blifvit anfördt, om mangan af kiseln kan försättas i detta tillstånd och om deremot äfven svarar ett isomert tillstånd hos oxiderna, så följer att olösligheten hos natif kiselsyrad manganoxidul, $Mu^2\ddot{S}i^2$, måste härröra deraf att båda oxidernas radikaler befinna sig i denna allotropiska modifikation, då de deremot i samma före-

ning, frambragt på våta vägen, befinna sig i den andra modifikationen, på hvilken reagentia med lätthet utöfva sin inverkan. Hvad som gäller om mangan måste, naturligtvis, kunna gälla om andra kroppar, antingen de äro mer eller mindre elektropositiva än denne, och vi få således ett begrepp om det förut föga begripliga, att i mineralriket blifvit frambringade kiselsyrade salter med alkalier och andra starkare baser, ur hvilka de kraftigaste syror, till och med smältning i glödande fluss med surt svafvelsyradt kali, icke utdrager basen. Naturen företer andra, der motsatsen äger rum; dessa äro i allmänhet vattenhaltiga och man synes hafva tillskrifvit vattnets närvaro att de så lätt sönderdelas af syra eller kungsvatten, helst de, efter vattnets utdrifvande i glödgning, icke mera sönderdelas, men slutsatsen är icke riktig, vattnet har ingen del deri och glödgningen förflyttar dem ur den ena isomeriska modifikation i den andra, hvilket vi mycket väl se på några kiselsyrade mineralier, som då de öfvergå från lösligt till olösligt tillstånd frambringa det eldfenomen, som under gynnande omständigheter, utmärker denna öfvergång. I granaten äro beståndsdelarne i det olösliga tillståndet, men om den smältes till glas, så hafva de öfvergått till det lösliga, hvarvid vatten icke kan hafva någon del deri.

Om jag icke allt för mycket misstager mig, så framställer mineralriket äfven exempel af kiselsyrade salter, der syran befinner sig i den ena och baserna i den andra modifikation. Det är sådana, som väl sönderdelas lätt af syror, men der kiselsyran blir olöst i mineralets eller pulverkornens form, utan att inträda i gelatinöst tillstånd, hvilket då tillräckligt bevisar, att i de fullt olösliga kiselsyrade salterna både syran och baserna befinna sig i samma slag af isomeriskt tillstånd, om än detta tillstånd hittills icke

låtit framställa sig hos flera af dessa baser i isolerad form.

Men om vissa kroppar hafva benägenhet att försätta andra i det här omtalade olösliga eller indifferenta tillståndet, så måste också andra kroppar af en motsatt natur hafva den egenskapen att flytta dem derutur, om de få inverka i tillräcklig massa. Det är detta vi se med alkalierna, som i öfverskott använda, både på våta och torra vägen, upphäfva det indifferenta tillståndet. Så upplöser kolsyradt kali och natron kiselsyra i kokning, utan att kolsyra utjagas och det upplösta är kiselsyra; så begagna vi bränning med kolsyradt alkali för att göra olösliga silikater lösliga. Sjelfva granatens förändring genom smältning är af samma art, ty den är ett kiselsyradt salt med ett öfverskott på basis, hvilket i smältning förändrar sitt och derjemte kiselns allotropiska tillstånd. Man försöker förgäfves att med syror sönderdela smält fältspat eller glas eller i allmänhet sådana hårdt glödgade mineralier i hvilka kiselsyran håller 2 eller flera gånger basernas syre.

Den åberopade afhandlingen innehåller i öfrigt betraktelser öfver en stor del andra grundämnens förhållanden, som kunna leda till framdeles utredande af allotropiska tillstånd äfven hos dessa, hämtade från bestämda olikheter, under bestämda omständigheter, i föreningsbegär till andra kroppar, i eg. vigt, eg. värme, kristallform m. m. Men då deri inga nya fakta förekomma, hänvisar jag för betraktelserna till afhandlingen.

Det är icke möjligt att göra sig ett begrepp om hvari ett grundämnes skiljaktighet under olika allotropiska tillstånd består, om vi än väl kunna bestämma de hvarje tillstånd tillhöriga egenskaperna. Utgöras de deraf att grundämnets atomer på ett eget sätt förbinda sig till 2, 3 eller flera atomer, af hvilka

då hvarje olika flock spelar samma rol som en enda atom, såsom det ser ut hos svaflet? eller härrör det af en förändrad och fixerad grad af elektrisk polaritet, såsom det ser ut i de tillstånd vi i det föregående omtalat? äro frågor för hvilkas besvarande våra kunskapers närvarande tillstånd icke ger oss någon grund.

Eldfenomenet vid förändring af isomeriskt tillstånd.

Jag anförde i Årsb. 1842, p. 25 att H. Rose försökt bestämma huruvida, vid det eldfenomen som uppkommer, då vid en högre temperatur, chromoxid öfvergår till det olösliga tillståndet, något värme utvecklas jemte ljus, och att försöken syntes utmärka att det innebar endast en ljusutveckling. Rose [10]) har återtagit sina försök med gadalonit, chromoxid och titansyra, samt anställt dem på ett annat sätt. Dessa ämnen upphettades i ett långt profrör, försedt med ett termometerrör, som ledde den genom upphettning utvidgade luften i vatten. Röret upphettades emellan kol, luften utgick genom termometerröret ganska regelbundet genom temperaturens stigande i röret; men i det ögonblick eldfenomenet inträdde, blef utvecklingen ganska häftig och återgick genast derefter till sin jemna förra gång, hvilket tydligt ådagalägger att eldfenomenet åtföljes af värme-utveckling. Den var starkast med gadolinit, svagare med chromoxid och svagast med titansyra.

Atomvigter.

Jag omtalade i sista Årsb. p. 234 några af Gerhardt framkastade idéer om oriktighet i sättet att beräkna den relativa vigten af kropparnes atomer. I sammanhang härmed har han meddelat *Betraktelser öfver några enkla och sammansatta kroppars eqvivalenter* [1]). I början af denna afhandling gör han den anmärkning "att man i mineralkemien hänfört

---

[10]) Pogg. Ann. LIX, 476.

[1]) Ann. de Ch. et de Ph. VIII, 238.

eqvivalentvigterna till syrets atomvigt, tagen till 100, men i den organiska kemien, med samma atomvigt, tagen till 200. Man har således tillagt det organiska syret dubbelt så hög atomvigt som mineralsyret." Han tillägger "undersökom huru denna besynnerliga anomali blifvit införd i vetenskapen."

Jag anser detta utdrag af hans betraktelser vara alldeles nog, emedan det icke är mig bekant, att någon mer än han begått en sådan inkonseqvens, hvilken, hans auktoritet oaktad, aldrig blifvit införd i vetenskapen. Den som finner sig intresserad af hvad GERHARDT i öfrigt i denna väg tänker, måste jag hänvisa till afhandlingen; helst det säkerligen aldrig kommer att vinna ingång i vetenskapen.

Metalloider. Vattnets sammansättning.

DUMAS [2]) har utförligt beskrifvit de försök öfver vattnets sammansättning, hvilkas resultat meddelades i förra Årsb. p. 20 och följande, och dervid gifvit ritning på den dertill nyttjade apparat. Ur denna afhandling skall jag anföra följande: Han begagnade för att få ren vätgas, jemte användande af ren svafvelsyra, fri från salpetersyra och svafvelsyrlighet, för zinkens upplösning, efterföljande reagentia till gasens rening: först leddes gasen öfver en lösning af salpetersyrad blyoxid i ett i U-form böjdt meterlångt rör, fyldt med groft stött glas, genomfuktadt med lösningen, som borttog vätesvafla, sedan genom ett dylikt rör, der glaset var genomfuktadt med en lösning af svafvelsyrad silfveroxid, som upptog arsenikbundet väte, derefter i ett dylikt rör, fyldt med pimpstensbitar, genomdränkta med en koncentrerad lösning af kaustikt kali, derefter i ett rör, fyldt med bitar af vanligt fast kaustikt kali, sedan i ett annat, fyldt med bitar af kaustikt kali, som varit glödgadt och slutligen uttorkades gasen i ett rör, som innehöll

---

[2]) Ann. de Ch. et de Ph. VIII, 199.

pimpstensbitar, doppade i koncentrerad ren svafvelsyra, omgifvet af isbitar. Denna omgifning med is hade icke för ändamål att minska syrans tension, utan att hindra dess söderdelning af vätgasen, emedan DUMAS har funnit, att vid vanlig lufttemperatur frambringas litet vatten och en märkbar qvantitet svafvelsyrlighet. Stundom skedde gasens torkning i ett rör innehållande en blandning af pimpstenbitar med vattenfri fosforsyra, som af pimpstenen hindrades att taga packning. Den så beredda gasen saknar all lukt. Hundraden af liter sådan vätgas, som händelsevis blifvit utspridda i luften i laboratorium, läto icke genom lukten ana sin närvaro.

Det ena af de inkast jag gjort mot resultaten i hans föröfrigt väl utförda försök, som grundade sig på den förmodan att svafvelsyra skulle i ringa mängd afdunsta i gasen, vederlägger han dermed, att de resultat som blifvit dragna af Baron WREDES och af VOGELS försök (Årsb. 1843, p. 26) härrört af en ringa halt svafvelsyrlighet i syran, som följt gasen och gifvit upphof till fällningen i barytvatten. Detta är troligen också riktigt. Jag har på en slipad glasskifva ställt ett glas med vid botten och deri strött vattenfritt chlorbarium i pulver, och ställt på midten af botten ett vinglas, som uppbar ett urglas, hvilket till brädden fylldes med väl utkokad distillerad svafvelsyra, hvaröfver stjelptes en glasklocka, så att den höll lufttätt. Det lemnades så från början af September förliden höst till halfva Oktober; det är klart att om svafvelsyran afdunstar och den deröfver stående atmosferen af dess gas blir än aldrig så låg, så måste den nedflyta kring glasets sidor och absorberas af barytsaltet. Men detta upplöstes efter förflutna 6 veckor alldeles klart.

Det

Det andra inkastet, som rör den frågan huruvida det vägda, liqvida vattnet var luftfritt eller ej, huru det förra kunnat vinnas eller, i sednare fallet, huruvida luftens vigt i vattnet kunnat bestämmas och afräknas, har han ej vidrört, och detta inkast var honom förmodligen då obekant.

Men han tillägger ett tredje inkast, som dock synes vara af föga vigt. Melsens hade iakttagit att den reducerande kopparen uppsuper, om den icke varit mycket starkt upphettad, en portion vätgas, som den icke släpper förr än den förbrännes, då den förvandlas till vatten, men hvarvid försöken icke utvisat mer än 7 milligrammer väte på 240 grammer koppar.

G. J. Knox[3]) har anställt försök öfver qväfvets enkelhet, med anledning af Browns bekanta, men från alla håll vederlagda försök att förvandla paracyan till kisel. Knox har användt kaliumamid, upphettad med jernspån i ett jernkärl. Af 20 gran kaliumamid med lika mycket jern uppger han sig hafva fått kisel, som, glödgadt med kolsyradt kali, gaf 1.55 gran kiselsyra. Qväfve består således af kisel och väte antingen ensamt eller med syre till. Man kan svårligen utan ett slags förvåning läsa uppgifter af detta slag. Men all förvåning upphör dock när man tager kännedom om fortsättningen. Han beredde kiselkalium genom sammansmältning af kiselsyra med kalium, ledde torr saltsyregas deröfver och fick en blandning af 1 vol. qväfgas och 4 vol. vätgas. Den som så bereder kiselkalium, kan också dermed frambringa hvad gas han vill. Qväfvets enkelhet satt i fråga.

Marignac[4]) har anställt försök till bestämmande af qväfvets atomvigt. Dessa försök synes vara utförda Qväfvets atomvigt.

[3]) Phil. Mag. XXIII, 135.
[4]) Bibliotheque universelle de Genève, XLVI, 363.

med ett lika samvetsgrant bemödande att komma till precisa resultat, som de jag, i sista Årsb. p. 40 och följande, anförde. För att bestämma denna atomvigt, har han anställt 3 försöks-serier. Den första hade för ändamål att bestämma huru mycket neutral salpetersyrad silfveroxid, som fås af en gifven vigt rent silfver. För att dervid få resultatet noga, upplöstes silfret i en retort med förlag, afdunstades och upphettades deri till smältning. Dervid kunde icke förekommas att icke litet silfver följde med, som utfälldes med koksalt och afräknades och som i olika försök gick till från 0.01 till 0.03 grammer. MARIGNAC anmärker att det är svårt att få bort sista öfverskottet af syra; men det lyckas dock, om saltet länge hålles vid en eller annan grad öfver smältpunkten. Han fann att 100 d. silfver, i medeltal af 5 försök, gifva 157.430 d. salpetersyrad silfveroxid, maximum var 157.447 och minimum 157.401. Den andra serien bestod i att bestämma huru mycket chlorkalium som behöfdes för att fälla en gifven vigt salpetersyrad silfveroxid. Båda salterna upplöstes till lika eqvivalentvigt i vatten, och sedan sönderdelning skett, försöktes med proflösning, af känd halt af det ena eller andra saltet, huru mycket som behöfde tillsättas, för att utfälla outfäldt chlor eller silfver. Medeltalet af 6 försök gaf på 100 d. chlorkalium 227.986 d. salpetersyrad silfveroxid. Maximum var 228.09 och minimum 227.91. Den tredje serien gjordes på lika sätt med salmiak, hvarvid fanns i medeltal af 7 försök att 100 d. i salpetersyra upplöst silfver fälldes af 49.522 d. salmiak. Maximum var 49.545, minimum 49.482. I denna sednare beräknades qväfvets atomvigt i salmiaken från silfrets. Qväfvets atomvigt utfaller då

efter första serien	till	87.535	}	medeltal 87.625.
— andra	——	87.685		
— tredje	——	87.655		

Medeleqvivalentvigt 175.25. I alla dessa beräkningar är silfrets atomvigt tagen till 1349.01, på grunder som vid chlorens atomvigt skola anföras.

Enkel beredning af qväfgas.

MARCHAND [*]) (i Fécamp) bereder qväfgas med en lösning af underchlorsyrlig kalkjord, blandad med kaustik ammoniak, gasen bortgår med fräsning och en lösning af chlorcalcium återstår.

Qväfoxidens förening med svafvelsyra upptäcktes för några år sedan af H. ROSE (Årsb. 1840, II, 54), och har sedan blifvit frambragt med ännu en och annan syra. REINSCH [*]) har meddelat några försök, som ännu ytterligare öka våra kunskaper i denna väg.

Qväfoxid med syror.

Qväfoxid med fosforsyra. Leder man qväfoxid öfver en högst koncentrerad, syrupstjock fosforsyra, så absorberas gasen efter hand, syran tjocknar ännu mer och blir svagt gulaktig. Mättad, stelnar den vid —20° och blir fast, utan tecken till kristallinisk textur. Åter upptagen, smälter den snart, men om den emellan +7° och 8° lemnas åt sig sjelf, fyller den sig snart med fina prismatiska kristaller, som vid en deröfver höjd temperatur åter smälta, samt under +8° bilda sig på nytt. Försättes den mättade syran med ganska litet vatten och uppvärmes lindrigt, så att det hela blandar sig, så anskjuta efter några timmar ännu större 4-sidiga prismer, som ganska länge bibehålla sig. Vid upplösning i vatten, äfvensom genom upphettning, sönderdelas de i fosforsyra och qväfoxid.

Med *arseniksyra* fås, på lika sätt, en förening; men den drager lätt i blått, af salpetersyrlighet, om icke luftens åtkomst väl förhindras. Den mättade syran stelnar omkring +15° efter några timmar till

---

[*]) Journ. de Chemie medicale, X, 15.

[*]) Journ. für pr. Chemie, XXVIII, 391.

en smörlik, blåaktig massa, som vid uppvärmning smälter och förlorar dragningen i blått, hvarefter den under afsvalning åter blir smörlikt fast. Den löser sig långsamt i vatten, hvarvid gasen utjagas, men något stannar qvar, hvilket lätt upptäckes med ett jernoxidulsalt. Med hetta utjagas den fullt.

Af *chromsyra* i syrupstjock form uppsupes gasen äfven ganska begärligt. Men så snart en viss större qvantitet tillkommit, begynner liqvidum blifva grönt och slutligen förvandlar det sig till mörkgrön salpetersyrad chromoxid, som håller mycket qväfoxid upplöst.

Af syrupstjock *vinsyra* uppsupes gasen äfvenledes, och när den är nära mättad, utkristalliserar gerna litet fri vinsyra derur. Föreningen med qväfoxid behåller sig liqvid. Den utvecklar gas vid utspädning, men tål att kokas, utan att förlora all qväfoxiden.

Ättiksyra, i sin högsta koncentrering, uppsuper gasen, blir blå och ger blå kristaller, hvilka väl hafva sin färg af salpetersyrlighet. Den rena föreningen synes vara gul. Äfven ättiksyran behåller vid kokning en god del af gasen qvar. Om den mättade syran, som fått absorbera en portion syre ur luften, distilleras, så går en röd ånga öfver som kondenseras i förlaget och blir blå, men kristalliserar icke äfven vid —15°. Reinsch anser den för en förening af salpetersyrlighet med ättiksyra. Det i retorten återstående är liqvid ättiksyrad qväfoxid.

Reinsch [7]) har föreställt sig, att det skulle gifvas också en saltsyrad qväfoxid. Han utdref, ur en på insidan fuktig flaska, luften med saltsyregas och inledde sedan samtidigt qväfoxidgas och saltsyregas, under det att hvad som icke kondenserades, leddes genom ett tredje rör ned i vatten. Flaskan fyllde sig med en gul gas, hvaraf en del kondenserade sig

---

[7]) Buchners Repert. Z. R. XXXII, 168.

i form af en gröngul, oljaktig kropp, och vattnet, som omgaf afledningsröret, blef rödgult som kungsvatten. På det rör, som tilledde saltsyran, hade afsatt sig färglösa kristallnålar till en tum högt. Dessa ansåg han för kristalliserad saltsyrad qväfoxid. Hvad den oljaktiga kroppen var, fick han ej rätt på, den var mycket flygtig, och drupen i vatten svärtade svafvelsyrad jernoxidul. Beskrifningen deraf liknar ganska mycket chlorqväfve, det fattas, för öfvertygelsen om att så var, blott en olyckshändelse. Förnyelsen af detta försök kan vara vådlig, men nog förtjenar det en bättre undersökning. Med flourväte kunde han ingen förening frambringa.

Qväfve och syre i luften.

Qväfgasens och syrgasens blandning i atmosferen anses i allmänhet vara oföränderlig, och försöken utvisa, att den utan stort fel kan antagas så vara i fria luften. Emedlertid, om orsaken till denna jemna blandning ligger deri, att växterna återställa till syrgas allt hvad som af syret förbytes till kolsyra, så är det klart att denna återställelse endast försiggår på de ställen der vegetation finnes, och att ett syreöfverskott derifrån måste spridas, dels genom diffusion och dels genom de stora rörelser i luften, som vindarne åstadkomma, men att hur skyndsamt detta än går, det alltid behöfver en tid, och att således luftens halt af syre måste vara underkastad en ständig oscillation, inom små gränsor. Rådfrågar man de bättre eudiometriska försöken, så visa de verkligen sådana, men som de icke äro större än att kunna vara observationsfel, så har man ansett riktigast att hålla dem derför. Det är emedlertid visst att denna fråga förtjenar till säkerhet utrönas.

Ficinus [8]) har tagit den i öfvervägande. Han anställde i Dresden en kedja af eudiometriska försök

[8]) Journ. für pr. Chemie, XXX, 62.

från Januari till slutet af April 1843, med särskilt hänseende till de för hvarje dag rådande vindar. Det visade sig då, att under denna tid, då syre-ersättningen vid Dresdens klimat icke kunde ske genom vegetationen, var luftens syrgashalt, så länge vestliga eller sydliga vindar rådde, högre; men då nordliga och östliga vindar härskade, var den lägre. FICINUS lägger icke någon särdeles vigt på de funna talen i sina analyser, utan endast på syrhaltens vexlande med vindarne. Också synas flera af hans syrgashalter i sydliga och vestliga vindar vara alldeles för stora, t. ex. 24 ända till 25.44 volums-procent. De lägsta voro 20 p. c.

Jag nämde i sista Årsb. p. 74, om en variation i luftens syrhalt emellan land och haf, som LEVY skulle hafva funnit i Köpenhamn och på Nordsjön. Han har nu utförligt bekantgjort sina försök *). Han fann luften öfver Nordsjön i Augusti 1841 innehålla, såsom medeltal af 4 försök, 22.6 p. c. syre i vigt (20.44 p. c. i vol.), då deremot luften i Helsingör i Februari 1842 innehöll 23.037 p. c. vigt (20.83 p. c. i volum). I Juni 1842 fann han i Nordsjöluften 23.116 p. c. syre eller ännu mer än till lands i Helsingör. Luft, hämtad på Guadeloupe, från olika ställen derstädes, höll från 22.67 till 23.14 vigts procent syrgas. LEVY tror att dessa försöks variationer icke äro observationsfel, utan att de ådagalägga att luftens syrhalt är underkastad förändringar. Det förtjenar att vidare utforskas.

Bildas ammoniak vid oxideringar i fuktig luft? Man har ansett genom försök bevisadt att, då en kropp syrsättes i fuktig luft, så skulle samtidigt äfven vatten sönderdelas, och dess väte, in statu nascenti, förenas med qväfve ur luften till ammoniak. Jag anförde i Årsb. 1828 p. 112 ett försök af CHE-

*) Ann. de Ch. et de Ph. VIII, 425.

VALLIER, genom hvilket han visade att ett rödt lakmuspapper, upphängdt i en flaska, som innehåller våt jernspån, om 12 timmar befinnes blånadt af en på detta sätt nybildad ammoniak. Dervid skulle äfven ammoniak bindas af jernoxiden, och på detta sätt den ammoniak hafva uppkommit, som man finner i jernoxider af lösare textur och i jernleror i mineralriket.

WILL [10]) har underkastat denna fråga en närmare granskning. Han lät jern oxidera sig på bekostnad af vatten och luft i en 4 till 5 liters flaska, hvari luften dagligen ombyttes mot ny, som fått stryka öfver asbest, fuktad med svafvelsyra, och efter 14 dagar undersöktes den bildade jernoxiden, som befanns ammoniakfri.

Då detta försök icke bevisar mer än att jernoxidhydratet ingen ammoniak binder, men CHEVALLIERS försök, som jag ofta repeterat och fått det af honom angifna resultat, synes visa, att ammoniaken sprides i luften, så omgjorde jag det ännu en gång och ställde tillsamman 2 flaskor, fuktiga, på insidan, den ena med och den andra utan jernspån, i hvilka insattes samma slags rodnadt lakmuspapper, på hälften af remsans längd fästad i flaskans öppning af proppen. Efter 24 timmar voro papperen ungefär lika blå i båda flaskorna, och hade bibehållit sig utanföre med sin ursprungliga rodnad. Det är således klart att det af CHEVALLIER anförda försök ingenting bevisar för en ammoniakbildning genom jernets syrsättning, utan att denna är en följd af det qväfhaltiga färgämnets (azolitmins) sönderdelning, sedan det blifvit genomträngdt af fuktighet och så lemnadt åt sig sjelft. Detta sätt för ammoniakbildning är således ännu obevisadt; men det vore kanske förhastadt att derföre betrakta det såsom tillfullo vederlagdt, ty den verkan jernet ej

[10]) Annalen der Ch. und Pharm. XLV, 106.

förmår åstadkomma, skulle kunna genom katalytiskt inflytande, af andra kroppar åstadkommas. Frågan är, för den vegetabiliska naturens utveckling, af vigt att få tillförlitligt utredd.

Nytt sätt till bildning af trityonsyra.

BAUMANN [1]) har upptäckt ett nytt sätt att frambringa trityonsyra i förening med baser, som går mycket både fortare och säkrare än det af LANGLOIS angifna. BAUMANN digererar vid +70° ett dityonsyradt (undersvafvelsyradt) salt med svafvel, försöken äro anställde med kali- och med kalksaltet, och efter några timmars digestion är saltet färdigt. Med kalisaltet inträffar inom en timme den gula färgning, som efter LANGLOIS metod inträffar först efter 3:dje dagen, efter några få timmar har den åter försvunnit och saltet är färdigt att afdunstas till anskjutning. BAUMANN har analyserat kalksaltet och funnit syrans sammansättning fullkomligt instämma med S^3O^5, såsom LANGLOIS angifvit.

Svafvelsyrans rening.

JACQUELAIN [2]) har uppgifvit såsom det bästa sätt att få ren svafvelsyra, att först distillera den, sedan upphetta den distillerade syran med svafvel, till salpetersyrans och qväfoxidens förstöring, och som han påstår att den dervid bildade svafvelsyrligheten icke låter fullt koka bort sig, att sedan inleda fuktig chlor till syrlighetens förvandling i svafvelsyra, samt derefter utjaga öfverskottet af chlor genom hetta. Endast på detta sätt, menar han, fås en syra som kan användas med säkerhet till vätgasutveckling med zink. Han förkastar PELOUZES vida enklare och lättare metod, att upphetta syran med litet svafvelsyrad ammoniak, emedan alltid ett litet öfverskott af saltet stannar i syran. Detta är sant, men för alla de

---

[1]) Archiv der Pharmacie, von WACKENRODER und BLEY. XXXIII, 286.

[2]) Ann. de Ch. et de Ph. VII, 189.

ändamål till hvilka JACQUELIN renar syran på sitt sätt, är den svafvelsyrade ammoniaken utan ringaste inflytelse.

Fosfor färglös.

WÖHLER [3]) uppger följande sätt att få en oklar eller rödaktig fosfor färglös och genomskinlig som glas. Man smälter fosforn i en blandning af svafvelsyra med en lösning af tväfaldt chromsyradt kali, samt omskakar fosforn dermed i en korkad flaska, så att den fördelar sig, hvarefter den sjunker och flyter i hop under afsvalningen. Den behåller sig efter afsvalning flytande, men stelnar genast när den med något vidröres.

Lösning af fosfor i salpetersyra.

REINSCH [4]) har undersökt fosforens förhållande till salpetersyra, och drar af sina försök följande resultat.

1. I öppna kärl angripes fosforen kallt föga af salpetersyra, men den öfverdrages med oxid.

2. I kärl der lufttombyte hindras, angripes fosforen kallt ännu långsammare af salpetersyran. Qväfoxidgas utvecklas och syran blir blå.

3. I kokande salpetersyra, vid luftens afhållande, sönderdelar den syran fullt och qväfgas utvecklas.

4. Salpetersyra, utspädd med lika vigt vatten, verkar på fosforen ganska svagt, äfven vid kokning.

Fosfor med brom och iod.

CAUVY [5]) har funnit, att om man upplöser fosfor och brom eller iod i vissa förhållanden i varm fosforsuperchlorur, så får man under afsvalning en förening af fosfor med brom eller iod som anskjuter i kristaller.

Med brom erhöll han sköna, röda nålar af superbromid, men man finner icke att han undersökt, huruvida den icke, såsom det vanligen är händelsen,

---

[3]) Ann. der Ch. und Pharm. XLV, 249.
[4]) J. für pr. Chemie XXVIII, 386.
[5]) Ib. XXIX, 157.

när bromider och chlorider sammankomma, är en förening af båda.

Då iod användes erhöll han med mycken lätthet sköna lifligt röda nålar, som innehöllo 14.2 p. c. fosfor och 85.8 p. c. iod, =2P+3I. Detta är en för fosforn ovanlig föreningsgrad som torde vara PI^3+3PI. Föreningen smälter emellan +120° och 130° och förändras af en ännu högre temperatur. Den låter väl förvara sig i torrt och slutet kärl, men i luften sönderdelas den efter hand på fuktighetens bekostnad. Iodvätesyra utvecklas och fosforen syrsättes. I vatten ger den iodvätesyra, fosforsyrlighet och afskiljd fosfor. Fosforen låter, efter CAUVYS försök, sammansmälta sig i alla förhållanden med sina föreningar med saltbildare, lika som vi förut veta att detta är händelsen med tellur.

Fosfor sammansmält med fosforchlorur är orangegul, fast och temligt flygtig. Med ioduren ger den en röd kropp, som kan sublimeras. CAUVY anger, att om vid sammansmältningen förmycket iod tillkommer, så kan den högre iodföreningen uttvättas med kokande vatten, och lemnar då en tegelröd, pulverformig kropp, som icke förändras af luft eller vatten, sublimeras först vid en hetta hvari glas smälter, i öppen luft tänder den sig vid stark upphettning och brinner med fosforlåge, salpetersyra oxiderar fosforen deri ganska fort och afskiljer iod. Han fann, att den, i olika försök frambragt, höll temligen lika 89.5 p. c. fosfor, hvilket väl ej svarar till något bestämdt förhållande, men kommer temligen nära 2PI+5P. Denna kropp låter med fosfor sammansmälta sig i alla förhållanden, och fosfor är så begärlig efter iod, att om man smälter fosfor i en vätska, som håller fritt iod, eller hvari iod frigöres med litet salpetersyra, så blir den rödgul och upptager iod.

Chlor, förändring deri af solljus.

Draper [6]) har anmärkt, att om chlorgas lemnas utsatt för omedelbart solljus, så undergår den en parmanent förändring, som i mörkret ej upphäfves; hvilken består deri att chlorgasen, i detta tillstånd, utan medverkan af ljus eller värme, genast förenar sig, äfven i mörkret, med vätgas till saltsyregas. Draper ser deri en förening med hvad han kallar tithoniska strålar, hvilka chlorgasen gömmer till dess de behöfvas.

Chlorens atomvigt.

Marignac [7]) har underkastat sina i förra Årsb. p. 44 anförda försök öfver chlorens, silfrets och kaliums atomvigter, ny pröfning, och dervid funnit anledning att i dem göra små förändringar. Pelouse hade föreslagit honom att afväga silfver och chlorkalium, i förhållande af 1 at. af hvardera, upplösa silfret i salpetersyra och chlorkalium i vatten, blanda lösningarne och efterse om de fullkomligt utfällt hvarandra, samt i motsatt fall tillsätta en utspädd lösning af noga känd halt af endera, som befunnes vara tillkommen i för liten myckenhet, hvarvid, genom mätning af den dertill åtgångna volumen, det felande, som vanligen är ytterst ringa, kunde bestämmas på ett vida mindre bråk, än genom vägning låter sig göra.

Marignac har utfört detta prof och dervid funnit att 100 d. silfver utfällas, i medeltal af 6 försök, af 69.062 d. chlorkalium; maximum var 69.067 och minimum 69.049.

100 d. chlorkalium utfällas, i medeltal af 5 försök, af 192.348 d. silfver. Maximum var 192.37 och minimum 192.33.

Sedan anställde han direkta försök öfver chlorsilfrets sammansättning. Silfret upplöstes i en långhalsig glaskolf, hvarur ångorna leddes genom ett rör ned i en annan kolf med vatten, för att, i fall silfver

[6]) Phil. Mag. XXIII, 388.
[7]) Bibl. universelle de Genève, XLVI, 350.

medföljt mekaniskt, detsamma deri skulle upptagas. Efter skedd lösning, slogs det i andra kolfven befintliga vattnet till silfverlösningen, som utfälldes med saltsyra, den klarnade sura vätskan afhälldes, och chlorsilfret tvättades tre till fyra gånger med kokhett vatten genom afhällning, hvarefter chlorsilfret intorkades och smältes i den förut vägda kolfven. Efter ett medeltal af 5 försök, gåfvo 100 d. silfver 132.84 d. smält chlorsilfver. Maximum var 132.844 och minimum 132.825.

Dessa försök synas vara utförda med en särdeles noggrannhet och hafva blifvit omgjorda, med ett högst prisvärdt tålamod, hvart och ett minst 5 och ofta flera gånger, hvarvid observationsfelen, d. ä. variationerna emellan resultat af särskilta försök, gjorda på samma sätt, utfallit vida ringare, än vid dylika tillfällen vanligen är händelsen, hvarigenom dessa försök synas förtjena stort förtroende. Genom beräkning af de nu anförda försöken för de tre deri använda grundämnena, uppkomma små förändringar i de i förra Årsb. anförda atomvigterna, hvilka jag här skall anföra till jemförelse med de nya.

	förra.	sednare.
Chlor . . .	442.198	443.20
Kalium . .	489.954	488.94
Silfver . .	1350.630	1349.01.

Dessa atomvigter äro beräknade till lufttomt rum.

Marignac fäster ånyo uppmärksamheten på så väl dessa atomvigters, som qväfvets redan anförda och ännu några andras, närmande till jemna mulltipler af vätets eqvivalentvigt. Hvad chlorens eqvivalentvigt beträffar, så afviker den derifrån för betydligt för att någon sannolikhet vore att den kan härröra från observationsfel, men deremot närmar den sig till jemn multipel af vätets atomvigt, ty $6.25 \times 37 = 443.75$. I detta fall skulle likväl det försök, som af Marignac

blifvit anstäldt med så mycken omsorg, för att få ett fullriktigt resultat af chlorsilfrets sammansättning, ändå icke hafva gifvit tillräckligt mycket chlorsilfver. Det hade, om silfrets atomvigt tages till 1350, bordt gifva 132.87 d. då det i maximum gaf endast 132.844, och taga vi då i betraktande att det anförda talet 443.75 är eqvivalentvigt, och att atomvigterna äro de relativa vigtsqvantiteter som t. ex. syrgas, vätgas och chlorgas vid lika temperatur och pression hafva under lika volum, så utfaller chlorens atomvigt till 221.875, ett tal som stannar midt emellan 19 och 20 gånger vätets atomvigt. Följaktligen visar det sig klart att chlorens och vätets atomvigter lika litet öfverensstämma med dessa jemna multipler, som deras eqvivalentvigter, d. ä. att om de jemföras till lika volumer, antingen 1 med 1, eller 2 med 2, så blir ändå aldrig chlorens vigt en jemn multipel af vätets; ett förhållande som förtjenar stor uppmärksamhet i denna fråga.

Genom nedsättning af det tal, som skulle vara en submultipel af alla atomvigter, hafva vi kommit på en mycket mera förförisk punkt, för försöktalens ledning till viss siffra, än förut. Om denna fråga någonsin skall afgöras med säkerhet, så måste dess afhandlande uppskjutas ända till dess att alla atomvigter blifvit underkastade en så noggrann revision, som den Marignac utfört för dessa tre. Då först har man grund för ett säkert omdöme; ty om, oaktadt all använd noggrannhet, en eller flera atomvigter stanna på tal, som infalla emellan jemna multipler af vätets atomvigt, så är det klart att den sats, som ligger till grund härför, icke är en allmänn naturlag och att alla, äfven ganska små flyttningar af försökstal till multipeltal af vätets atomvigt, icke deraf kunna rättfärdigas. Det är derföre att önska och hoppas att en sådan revision af atom-

vigterna må företagas af kemister, som med MARIGNAC's stora noggrannhet förena hans tålamod att efter olika metoder tillräckligt många gånger omgöra försöken, och samvetsgrannhet att gifva de tal som fås, utan teoretisk jemkning. Den större delen af hittills bestämda atomvigter härröra från försök som af mig anställdes under loppet af åren 1809 och 1810. Att resultaten af dessa försök, i det tillstånd af nybörjan, hvari den noggrannare analysen för 34 till 35 år tillbaka befann sig, icke kunde komma till mer än användbara approximationer till riktiga tal, låter nu, sedan de analytiska metoderna gjort så stora framsteg, lätt inse sig, och oaktadt jag sträfvade till den största möjliga riktighet, insåg jag dock det då redan sjelf och har flerstädes i mina afhandlingar derom, uttalat det. Men om den då nyfödda läran om de kemiska proportionerna skulle kunna få den utveckling, som dess vigt påfordrade, måste det svåra verket att bestämma atomvigter gripas an, äfven med förutseende att en annan tid skulle göra det bättre, och jag har haft den tillfredsställelsen att mina approximationer från denna tid, hafva uppfyllt det dermed åsyftade ändamålet. Den tid är nu inne då dessa approximationer böra bringas sanningen ännu närmare, då vi icke kunna fordra det kanske omöjliga, att blifva dermed fullt öfverensstämmande.

Chlorens syrsättnings-grader.

MILLON [8]) har meddelat ett förträffligt arbete om chlorens syrsättningsgrader, ur hvilket jag redan i förra Årsb. p. 50 meddelade ett i förhand bekantgjordt utdrag rörande upptäckten af chlorsyrlighet.

Chlorsyrad chlorsyrlighet, $\dddot{\text{Cl}}+\overset{..}{\dddot{\text{Cl}}}$, vanligen kallad *chloroxid* och ansedd för $\ddddot{\text{Cl}}$, fås säkrast för olyckshändelse af explosion på följande sätt: koncen-

[8]) Ann. de Ch. et de Ph. VII, 298.

trerad svafvelsyra afkyles i en platinadegel i en blandning af is och koksalt. Sedan den blifvit tillräckligt kall, tillblandas, i små portioner i sender, finrifvet chlorsyradt kali, som med ett glasrör omröres, till dess 15 högst 20 p. c. af syrans vigt tillkommit. Saltet löser sig och gör syran trögflytande. En större qvantitet syra mot saltet sönderdelar allt för mycket af produkten i chlor och syre, och en större qvantitet af saltet föranleder lätt explosion. Syran ingjutes i en glaskula, som icke får deraf fyllas till mer än $\frac{1}{3}$, och halsen förses med ett inslipadt afledningsrör. Syran är mörkt rödbrun och utstöter vid ifyllningen ljusa ångor af en odräglig, genomträngande lukt. Vid afledningsrörets insättning måste kolfvens smerglade öppning vara alldeles ren. Syra och smulor af olöst salt skulle lätt vid rörets insättning kunna explodera. Kolfven sättes i vattenbad, hvars temperatur i början icke får höjas mer än till $+20^0$, mot slutet kan den ökas till $+30^0$ eller högst 40^0. Gasen som utvecklas kan, likasom chlorgas, uppsamlas i efter hvarandra följande torra flaskor, men fås ändå alltid blandad både med chlor och syrgas, emedan en del af gasen alltid genom syrans katalytiska inflytande sönderdelas i sina beståndsdelar och ju mer, ju större öfverskottet af syran är. Man kan upphämta gasen i vatten, men då stannar fritt chlor upplöst deri jemte chloroxiden. Det bästa är att kondensera den till liqvid form genom afkylning. Gasen ledes ned i ett profrör, som omgifves med koksalt och is, hvarvid chloroxiden kondenseras och chlor och syrgas bortgå. Man omger röret med ett icke tätt åtsittande öfverdrag af väf, emedan om det händer att massan exploderar, så har man då ingen olägenhet af glasbitarne. Man får icke eller samla mycket i hvart rör, för den möjlighet att det kan explodera. Vill man sedan hafva chloroxiden i upp-

löst form, så upplöser man den i vatten afkyldt till omkring +4°.

Den liqvida chlorsyrade chlorsyrligheten är icke, såsom man allmänt uppgifvit efter FARADAYS kondensationsförsök, gul, utan röd såsom starkt färgadt chlorsvafvel. Dess kokpunkt är +20°, dess gas har en temligt djup gröngul färg, och söderdelas i chlorgas och syrgas med explosion emellan +60° och 63°. Betäckt af vatten har den högre kokpunkt och fordrar högre hetta för att explodera. Den exploderar icke då ett par droppar insläppas i en liten glaskula, och denna med häftighet kastas mot golfvet; men i beröring med vissa organiska ämnen samt med fast kalihydrat exploderar den. Öfvergjuten med vatten af 0°, förenar den sig dermed till en gul fast kropp, som man icke åter kan smälta utan att mycket gas går bort, hvilken dock dervid icke sönderdelas. Vatten af +4° upplöser 20 g. sin volum af gasen.

För att förenas med kali behöfver den någon tid. Blandar man en koncentrerad lösning af kali med en mättad lösning af dubbelsyran, så blir värme fritt, en portion af gasen utvecklas och explosion inträder lätt. Bäst är att till en mättad och afkyld lösning af syran blanda litet kalilösning i sender, till dess att vätskan, som i början färgar sig röd, deraf att tväfaldt chlorsyrligt kali bildas, hvilket har denna färg, endast är gul. Blir den om ½ timme färglös, så är der öfverskott af kali och då måste mera syra tillsättas. Den lindriga gula färgen utmärker ett öfverskott af syra som förgår vid afdunstning. Det så erhållna mättade saltet tillkännager syrans sammansättning. Chlorsyradt kali anskjuter ur den koncentrerade lösningen och deliqvescent chlorsyrligt kali återstår i modervätskan, båda utgöra lika atomvigter. Han begagnade till analysen ett blysalt, som utfäller chlorsyrlig bloyxid, hvars qvantitet på detta sätt ger halten af chlorsyrlighet.

Tvä-

Tväfaldt chlorsyrad chlorsyrlighet $\dddot{\mathrm{Cl}}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Cl}}^2$ innehålles, blandad med chlor och syre, i den gasformiga produkt som H. DAVY lärde att frambringa medelst utspädd saltsyra och chlorsyradt kali, hvilken gas han kallade euchlorin. De försök, som deröfver blifvit anställde af DAVY, GAY-LUSSAC och SOUBEIRAN, gåfvo alla missledande resultat, derigenom att en del af gasen sönderdelas och produkterna blanda sig dermed. MILLON kondenserade den genom afkylning, på samma sätt som den föregående, hvarvid chlor och syre i gasform bortgingo. Det kondenserade liqvidum var till sina förhållanden alldeles likt det föregående, så att de väl hade kunnat tagas för samma kropp, men då det kondenserade liqvidum, upplöst i vatten, mättades med kali till ett salt, erhölls mot 1 atomvigt chlorsyrligt, 2 at. vigter chlorsyradt kali, hvaraf således sammansättningsarten klart framgår. Detta förhållande är dessutom af mycken teoretisk vigt. Den förre så kallade chloroxiden, lika som de motsvarande föreningarne af qväfve, antimon m. fl., der 1 eqvivalent af radikalen är förenad med 4 at. syre, som faller så enkelt inom den vanliga oxidationsserien, skulle visserligen med något skäl kunna betraktas för en särskilt oxidationsgrad, som genom den föreningskraft alkalierna derpå utöfva, delas i syrlighet och syra; men den sednare, som i sådant fall skulle bestå af 3 eqvivalenter chlor och 13 atomer syre, hvilket faller alldeles utom de förhållanden, i hvilka binära föreningar emellan en radikal och syre bildas, visar derigenom, att desse hafva en annan sammansättningsgrund, och bekräftar derigenom att äfven den förre är sammansatt på ett analogt sätt.

Chlorsyrlighet, $\dddot{\mathrm{Cl}}$, bildas af chlorsyra genom inverkan af salpetersyrlighet, arseniksyrlighet, vinsyra

m. fl., hvarvid 2 at. syre borttagas från chlorsyran och $\dddot{C}l$ återstår. I stället för chlorsyra begagnar man, på sätt i sista Årsb. är anfördt, en upplösning af chlorsyradt kali i salpetersyra. Vinsyran användes med största fördelen, emedan den ger chlorsyrlighetsgas med särdeles lätthet, och förtjenar för andra reduktionsmedel företräde, då man kondenserar gasen i rör, afkylda till —18° eller deromkring, hvarvid den kolsyregas, som tillika utvecklas, bortgår i gasform. Men då fråga är att samla chlorsyrligheten i gasform i efter hvarandra följande flaskor, begagnas arseniksyrlighet såsom reduktionsmedel, emedan chlorsyrlighetsgasen då erhålles ren.

MILLON anmärker att jern och zink frambringa, i en lösning af chlorsyradt kali i salpetersyra, chlorsyrlighetsgas, blott temperaturen icke öfverstiger +24°. Tenn ger den vid +40° till +45°, men i alla dessa fall blir metallens oxidation mycket långsammare genom tillsatsen af chlorsyradt kali, och en salpetersyra som friskt upplöser qvicksilfver, upphör alldeles att angripa det sedan chlorsyradt kali blifvit upplöst deri. Dess inverkan på antimon upphör derigenom i det närmaste. Med silfver, koppar, vismut och bly förhåller den sig på lika sätt. En mängd organiska ämnen, t. ex. socker, stärkelse, albumin, fibrin, fett och feta syror, träd, flygtiga oljor, hartser, citronsyra, vinsyra m. fl. frambringa med salpetersyra och chlorsyradt kali, chlorsyrlighet. Deremot ger oxalsyra endast chlorsyrad chlorsyrlighet. Ättiksyra gör ingen förändring, förr än vid en högre temperatur, hvarvid kolsyra och chlorgas utvecklas. Alkohol antändes och kringkastas med ett slags explosion. Den salpetersyra som till alla dessa försök användes måste vara fri både från saltsyra och svafvelsyra, hvilkas närvaro lätt förorsaka explosion.

Tväfaldt öfverchlorsyrad chlorsyrlighet $\dddot{Cl}\dot{Cl}^2$. Torr chlorsyrlighetsgas i en tillstängd flaska, utsatt för solljuset, med iakttagande att den icke deraf förstarkt upphettas, sönderdelas så att öfverchlorsyra afsätter sig i tydliga kristaller på glasets insida, och chlorgas med litet syrgas bildas i flaskan. Men om man sätter flaskan i en glasklocka, som fylles med vatten, hvars temperatur hålles under $+20^0$, och låter solljuset, särdeles från morgonsolen, fritt falla derpå, så kondenseras gasen till ett rödbrunt liqvidum, som nedflyter på sidorna af glaset. Detta är tväfaldt öfverchlorsyrad chlorsyrlighet. Det stelnar icke genom afkylning, och det exploderar icke vid upphettning, men sönderdelas deraf. I fuktig luft röker det så starkt att några droppar deraf fylla ett större rum med molnlik ånga. Det har ej lång varaktighet och förvandlas, äfven i mörkret, till öfverchlorsyra, hvarvid chlorsyrligheten sönderdelas. Om det genast försigtigt mättas med kali, ger det 2 at. vigter öfverchlorsyradt och 1 at. vigt chlorsyrligt kali, hvilket sednare med alkohol af 0.825 kan utdragas från det förra.

Man har ansett att i det så kallade kungsvattnet samtidigt utvecklas, genom salpetersyrans och saltsyrans ömsesidiga sönderdelning, chlor och qväfoxidgas, hvarvid chloren verkar såsom lösningsmedel, alldeles såsom det inträffar vid blandning af saltsyra och selensyra. BAUDRIMONT [9]) har dock sökt visa att, vid detta tillfälle, chlor med en lägre oxidationsgrad af qväfvet ingår en kemisk förening, som består af 1 at. salpetersyrlighet och 2 eqvivalenter chlor, hvilken han kallar *Acide chlorazotique* och betraktar såsom sammansatt af salpetersyra, hvari 2 atomer syre ersättas af 2 eqvivalenter chlor, efter den franska skolans metaleptiska åsigter. Om man blandar 2 d. Kungsvatten.

9) L'Institut, N:o 157, p. 399.

stark salpetersyra med 3 d. saltsyra af vanlig styrka, och håller blandningen vid +86°, så bildas en gas som bortgår, hvilken i början medför litet saltsyra och först sednare blir ren. Den ledes genom ett U-formigt rör, omgifvet med is, för att kondensera vatten och saltsyra, och upphämtas sedan, likasom chlorgas, i på hvarandra följande torra flaskor.

Gasen är röd. Ett uttorkadt lakmuspapper rodnar icke deraf, men blekes efter några timmar om det qvarlemnas. Fuktigt lakmuspapper rodnar deraf. 100 d. vatten upplösa, vid 0°, 39.28 d. eller 121 gånger sin volum deraf. Lösningen är ljusröd, har 1.1611 eg. vigt, och förhåller sig till guld, platina och metaller såsom kungsvatten.

Om gasen ledes i ett rör, omgifvet af en starkt köldgörande blandning, så kondenseras den till ett mörkrödt liqvidum, som dock har mindre djup färg än underchlorsyrlighet. Det har 1.3677 eg. vigt och sin kokpunkt vid +7°.2. Dess eg. vigt i gasform är 2.49. Det består på 100 d. af qväfve 12.6, syre 22.4 och chlor 65.0, $=\ddot{\text{N}}\text{Cl}^2$. Sammansättningsarten är högst ovanlig och har ingen ting annat motsvarande än chlorens förening med vatten, så vida icke den kan anses vara $\dot{\text{N}}+2\dot{\text{Cl}}$, d. ä. tväfaldt underchlorsyrlig qväfoxidul eller snarare $3\dot{\text{N}}+2\ddot{\text{N}}\text{Cl}^3$.

Saltsyra. Bineau [10]) har undersökt saltbildarnes vätesyrors förhållande till vatten. Det är bekant att koncentrerad saltsyra, som kokas, ger saltsyregas i myckenhet till dess att slutligen den kommer till en punkt, hvari den öfverdistillerar, utan att förhållandet emellan syran och vattnet förändras. Bineau fann att den då vid +15° har 1.101 eg. vigt och består af 20.17 p. c. saltsyra och 79.82 p. c. vatten $=\text{HCl}+16\dot{\text{H}}$. Dess

[10]) Ann. de Ch. et de Ph. VII, 257.

kokpunkt i öppen platinadegel är +107°.5 vid 0ᵐ.75 barom. höjd, i retort med platina kokar den vid +110° och utan platina vid 112°. Dess gas väger 0.695 och består af 1 vol. saltsyregas och 8 vol. vattengas, utan all kondensation.

Om en starkare syra lemnas att frivilligt afdunsta i luften, så bortgår saltsyregas efter hand, till dess att syran har 1.128 e. v. vid +14°, den består då af 25.2 p. c. saltsyra och 74.8 p. c. vatten $= \mathrm{HCl} + 12\dot{\mathrm{H}}$ och begynner att koka vid +106° med förlust af saltsyregas.

Bromens atomvigt har af flera blifvit bestämd. Bromens atomvigt. Svårigheten dervid ligger i att få bromen fri från chlor, hvilken är så mycket större, som något rätt afgörande prof af dess absoluta chlorfrihet icke gifves. Balard fann bromens eqvivalentvigt, genom fällning af salpetersyrad silfveroxid med bromkalium, 942.9. Liebig fann den, genom ett likartadt försök, 941. Jag företog 1828 ett försök till bestämmande af denna eqvivalentvigt efter en annan plan. Bromen tvättades med förnyade qvantiteter vatten, för att derur utdraga den lättlösligare chlorbromen, bromen upplöstes sedan i kaustik ammoniak och afdunstades till bildande af neutralt bromammonium, som fälldes med salpetersyrad silfveroxid, men hvarvid det som först fälldes frånsilades, för att på detta sätt borttaga hvad som kunnat återstå af chlor. Sedan förvandlades, under iakttagande af nödiga försigtighetsmått, en vägd qvantitet smält bromsilfver i chlorsilfver, genom upphettning i en ström af vattenfri chlorgas, hvarifrån bromens eqvivalentvigt beräknades till 978.306.

Marignac [1]) har sedan anställt försök i denna väg och fått ett derifrån temligen mycket afvikande

---

[1]) Bibl. Univ. de Genève, XLVI, 357.

resultat, men sannolikt riktigare, derigenom att han haft fullt chlorfria bromföreningar. Han beredde af brom och chlor tillsamman, behandlade med kali, bromsyradt kali, som flera gånger omkristallisarades hvarvid i första och andra kristallisation spår visade sig till både chlorsyradt och iodsyradt kali. Saltet af den tredje, fjerde och femte kristallisation var fullt rent och gaf i de dermed anställda försöken alltid lika resultat.

Af detta salt bereddes genom glödgning bromkalium. 3 försöks-serier utfördes.

1:o Upplösning af en gifven vigt silfver i salpetersyra, utfällning med bromkalium och det erhållna vid +200° torkade, eller deröfver smälta bromsilfrets vägning. 100 d. silfver gåfvo, i 3 försök, 174.072, 174.055 och 174.066 bromsilfver, medeltal 174.065. Bromens eqvivalentvigt i luften 999.147, och i lufttomt rum 999.3.

2:o Myckenheten af det bromkalium bestämdes, som åtgick att utfälla 100 d. upplöst silfver. Medeltalet af 7 försök blef 110.306. Maximum var 110.34 och minimum 110.28. Eqvivalentvigt i lufttomt rum 999.60.

3:o Bromsyradt kali glödgades och qvantiteten af återstående bromkalium bestämdes. I medeltal af 4 försök gaf 100 d. bromsyradt kali 71.277 d. bromkalium. Maximum 71.35 och minimum 71.26. Eqvivalentvigt 999.98, hvilket han anser kunna tagas till jemt 1000, i stället för medeltalet som är 999.627, beräknadt i lufttomt rum.

Bromvätesyra.

Bromvätesyran förhåller sig efter BINEAU (p. a. ställe) alldeles likt saltsyran, men håller andra qvantiteter vatten. Den bromvätesyra som öfverdistillerar oförändrad fås af en svagare syra genom afdistillering af vatten och af en starkare genom bortgång af syrans gas. Den innehåller 46.83 p. c. syra och 53.17 p. c. vatten $= 10\dot{H}$. Vid $+20^{0}$ har den 1.486 e. vigt, vid $0^{m}.75$ pression är dess kokpunkt $+126^{0}$. Dess

gas har 0.975 eg. vigt och består af 1 vol. syra och 10 vol. vatten, utan kondensation.

Lemnad i exsiccatorn öfver koncentrerad svafvelsyra och kalihydrat förlorar den vatten till dess den består af 49.46 p. c. syra och 50.55 p. c. vatten $= HBr + 9\dot{H}$.

Bromvätesyra upplöser så mycket brom att lösningen blir lika mörkfärgad, som sjelfva bromen. Det mesta af hvad den upptagit är dock en blott upplösning och utfälles af vatten, men sedan vatten intet mera utfäller, har man en gul syra, i hvilken bromvätesyran är förenad med ännu 3 eqvivalenter brom till $= HBr^4$.

Iodens eqvivalentvigt.

MARIGNAC [2]) har undersökt iodens eqvivalentvigt efter de vid hans försök öfver chlor och brom anförda grunder. Han har funnit att 100 d. upplöst silfver utfällas, efter medeltal af 5 försök, af 153.74 d. iodkalium. Maximum 153.79 och minimum 153.65. Eqvivalentvigt i lufttomt rum 1585.61.

100 d. silfver gifva, i medeltal af 3 försök, 217.511 d. iodsilfver. Maximum 217.54 och minimum 217.50. Eqvivalentvigt i lufttomt rum 1585.54. Det förut antagna är 1579.5.

MILLON [3]) har, för att närmare bestämma atomvigten af iod, bestämt huru mycket syre som fås af iodsyradt kali och af iodsyrad silfveroxid.

100 d. af kalisaltet gåfvo 22.46, 22.47 och 22.49 d. syrgas, medeltal 22.173. Derefter beräknad utfaller iodens eqvivalentvigt, med gamla atomvigten af kalium, till 1579.95 och med den nyaste af MARIGNAC till 1580.93.

100 d. iodsyrad silfveroxid, länge torkade vid +200° gåfvo 17.03, 17.05 och 17.06 syre. Medeltal

---

[2]) Bibl. Univ. de Genève, XLVI, 367.
[3]) Ann. de Ch. et de Ph. IX, 407.

17.0467. Derefter utfaller iodens atomvigt med gamla silfvervigten till 1568.133 och med den nya till 1570.73.

Iods rening. Millon [4]) har meddelat ett arbete öfver iodsyra. När ioden är så ren att han löser sig i alkohol utan lemning och sublimeras utan lemning, håller han dock ofta jerniodid, som på detta sätt icke upptäckes. Men om den kokas någon stund med utspädd saltsyra eller salpetersyra, så upplöses iodiden deri, ehuru icke fullkomligt, och jernhalten kan på det sättet upptäckas. För att få fullkomligt rent iod, upplöser man iodkalium i vatten, inleder chlor i lösningen till dess ioden åter upplöst sig, och blandar denna lösning med minst 3 gånger så mycket iodkalium som man förut användt. Dervid faller ioden ut, som tvättas väl och torkas.

Till följande försök har en så renad iod blifvit använd.

Iodsyra. Millon har genomgått de flesta föreskrifter att bereda iodsyra och finner följande vara den bästa: I en glaskolf af tillräcklig storlek slår man 80 grammer iod, 75 grammer chlorsyradt kali, 1 gramm salpetersyra och 400 grammer vatten, upphettar blandningen till kokning, och när chlor begynner ymnigt utvecklas, tages den af elden. Ioden behöfver icke många minuter för att syrsättas på detta sätt till syra. Till den varma lösningen sättes en upplösning af 90 grammer salpetersyrad baryt eller motsvarande myckenhet chlorbarium. Man erhåller snart en ymnig fällning af iodsyrad baryt, som tvättas ett par eller tre gånger genom dekantation, hvarefter den ½ timme kokas med 40 grammer svafvelsyra och 150 grammer vatten, silas, afdunstas, och syran får kristallisera under afsvalning. Som syran anskjuter ur en moderlut, som håller svafvelsyra, så är den icke riktigt

[4]) Ann. de Ch. et de Ph. IX, 400.

fri från denna syra. Den upplöses derföre i kokhett vatten och kokas med litet iodsyrad baryt, som, på det sätt dess beredning nyss är föreskrifven, alltid håller ett spår af salpetersyrad baryt eller chlorbarium, hvars syra dervid blir fri. När all svafvelsyra är borta, silas syran, afdunstas till torrhet, rifves till pulver och hålles upphettad några timmar vid en temperatur, hvaraf den icke dekomponeras, eller så länge hvita, sura ångor derifrån utvecklas. När syran sedan upplöses och omkristalliseras, så ger den endast orediga kristallskorpor, i stället för de stora och rediga kristaller som bildas i en af svafvelsyra sur moderlut. Om syran afdunstas till syrups stadga och lemnas att kallna emellan $+10^0$ och 35^0, så utfaller hon i form af ett glänsande hvitt pulver, som är särdeles tungt. Så väl detta pulver, som syrans redigare kristaller, hålla 1 at. vatten, som kan utjagas vid en temperatur, hvaraf syran ännu ej sönderdelas och utgör 5.13*p. c. $=\dot{H}\overset{.:.}{I}$, hvarefter syran återstår vattenfri. I Årsb. 1840, p. 64 anfördes försök af RAMMELSBERG, enligt hvilka den kristalliserade syran skulle vara vattenfri, men som sannolikt ledt till en felaktig slutsats. Vid $+130^0$, eller efter längre tid i varm och torr sommarluft, förlorar den ⅔ af sitt vatten och lemnar $\dot{H}\overset{.:.}{I}^3$, och först vid $+170^0$ går den sista tredjedelen bort och lemnar syran vattenfri.

Om man upplöser den vattenfria eller den kristalliserade syran i alkohol, som ej är vattenfri, indryper deri litet i sender svafvelsyra, med aktsamhet att massan ej upphettar sig för starkt, och låter den sedan få koka, så afsätta sig hvita, glänsande kristallfjäll, som äro $\dot{H}\overset{.:.}{I}^3$. Samma förening fås ock af vattenfri alkohol med $\dot{H}\overset{.:.}{I}$, utan att något af iodsyran upplöses.

Grosourdy [5]) blandar till iodsyras beredning en lösning af chlorbarium med uppslammad iod, och inleder chlor till dess att all iod är förvandlad i iodsyrad baryt, som sedan sönderdelas med svafvelsyra.

Lassaigne [6]) digererar en lösning af salpetersyrad silfveroxid med iod i litet öfverskott, hvarvid fri salpetersyra, iodsilfver och iodsyra bildas, iodsilfret frånsilas, den sura lösningen afdunstas till torrhet, salpetersyran utjagas i lagom hetta och syran återstår vattenfri; men att syrsätta ioden med en kropp som håller så litet syre, som silfveroxiden, kan aldrig anses såsom en förmånlig operationsmetod.

Herberger [7]) har gjort en jemförelse emellan den praktiska användbarheten af alla till iodsyrans beredning uppgifna metoder, och stannar vid beredning af iodsyrad baryt och dess sönderdelning med svafvelsyra, såsom af alla den fördelaktigaste.

Iodvätesyra. I sammanhang med de förut omtalade försöken öfver chlor- och bromvätesyrorna har Bineau [8]) anställt en lika beskaffad undersökning af iodvätesyran. Den liqvida iodvätesyra, som öfverdistillerar oförändrad, innehåller 56.26 p. c. syra och 43.74 p. c. vatten, $HI+11\dot{H}$. Dess egentliga vigt är 1.70 vid +15° och dess kokpunkt är +128°. Den får samma koncentreringsgrad äfven i exsiccatorn, om denne är fylld med en från syrgas fri gas, som ej föranleder vätets oxidering.

Iodvätesyran upplöser iod och bildar en förening af HI^5, som i sitt koncentrerade tillstånd är förenad med 9 at. vatten, eller 17.83 iodvätesyra, 70.81 iod

---

5) Journ. de Chimie med. IX, 373.
6) Ibid. 508.
7) Jahrbuch für practische Pharmacie von Herberger und Winckler, VI, 93.
8) Ann. de Ch. et de Ph. VII, 266.

11.36 vatten. Den är djupt rödbrun, röker lindrigt i luften, har 3.004 eg. vigt vid +13°, kokar vid +142° och sönderdelas med lemning af iod. Utspädd med vatten, falla ⅘ af ioden och lemnar den förut kända bruna föreningen HI³.

Fluorvätesyra.

Bineau fann, att fluorvätesyra, blandad med vatten, koncentreras genom distillation till dess den består af 35.37 p. c. fluorvätesyra och 64.63 p. c. vatten, HF+4Ḧ. Dess eg. vigt är 1.15, eller deromkring, och större än den vattenfria syrans, och dess kokpunkt är +120°.

Förbränning af kol, masugnsgaser.

Scheerer och Langebeck [9]) hafva undersökt masugnsgasernas sammansättning i de Norrska masugnarne, särdeles från Bärums jernverk, 1⅘ norrsk mil från Christiania, samt deras olika sammansättning på olika höjd i masugnen. Resultatet af deras talrika och som det vill synas med stor noggrannhet utförda försök, sammanfattas i följande tabellariska uppställning:

Beståndsdelar p. c.	Antal fot öfver Forman.					
	23	20.5	18	15.5	13	10
Qväfgas	64.43	62.65	63.20	64.28	66.12	64.97
Kolsyregas	22.20	18.21	12.45	4.27	8.50	5.69
Koloxidgas	8.04	15.33	18.57	29.17	20.28	26.38
Kolb. vätgas CH^2 .	3.87	1.28	1.27	1.23	1.18	0.00
Vätgas	1.46	2.53	4.51	1.05	3.92	2.96
Brännbar gas deri.	13.37	19.14	24.35	31.46	25.38	29.34
Använd syrgas . .	12.48	11.50	14.09	17.58	14.47	14.68

Verkan af varm luft i masugnen.

Scheerer [10]) har sökt närmare bestämma begreppet om hvad blåster med varm luft uträttar i masugnen. Genom beräkningar, grundade på egna och andras försök, har han kommit till det resultat, att den högsta temperatur, som genom förbränning af

[9]) Pogg. Ann. LIX, 489. [10]) Ibid. 508.

kol i atm. luft kan åstadkommas, är 2571°, hvilket också är den temperatur hvarvid platinan smälter. Denna temperatur inträffar i medelpunkten af det rum der blästern verkar och aftager derifrån utåt så att ett smältrum bildas, i hvilket medelpunkten har 2571° och omkretsen 1550°. Vid användande af varm luft, stiger icke medelpunktens temperatur, men det till +2571° upphettade får en större vidd. Den gräns, der med kall luft förut var 1550°, får så många grader högre temperatur, som den inblåsta luften hade öfver den vanliga temperaturen, så att, om temperaturen i den inblåsta luften är 280° blir den 1830° och om den är 300° blir den 1850°, således faller smältvärmegränsen 1550° mycket längre bort från medelpunkten, och verkan af varm luft blir att utvidga smältrummets area, hvilken, då den inblåsta luften har +300° blir dubbelt så stor, som då den har endast 0° temperatur.

Borqväfve. Jag omtalade i förra Årsb. p. 71 några af BALMAIN upptäckta föreningar, som synas innehålla borqväfve. Han har nu upptäckt detta borqväfve i isoleradt tillstånd [1]). Det kan fås på flera sätt: 1:o 7 d. vattenfri borsyra och 9 d. Mellan blandas väl i pulverform och upphettas i en degel, utfodrad med kol, till sträng glödgning. Så snart den hunnit så svalna att den kan handteras, uttages den inuti degeln befintliga, lätt sammanhängande hvita pulvermassan och inlägges genast i en torr flaska med väl slutande propp. 2:o Man blandar tillsamman 7 d. vattenfri borsyra, 58 d. qvicksilfvercyanid och 5 d. svafvel, som på lika sätt behandlas, och 3:o Man blandar den gula fällning, som med chlor frambringas i en lösning af rhodankalium, med vattenfri borsyra och förfar på lika sätt. BALMAIN föreslår för den nya krop-

[1]) Phil. Mag. XXII, 467. XXIII, 71.

pen namnet *Aethogen* (af *Αἰθων*, lysande) och kallar dess föreningar *Aethonider* Meningen är att behålla likhet med Cyanogen. Den skulle kunna kallas Æthan, i likhet med cyan, om icke för det närvarande borqväfve vore ett både vetenskapligt riktigt och lätt användt namn för vår nomenklatur.

Borqväfvet har följande egenskaper: Det är ett hvitt pulver, lätt som magnesia alba, eldfast då luften ej åtkommer det, men låter för blåsrörslågan antända sig och brinner med grön låge, dock utan att fosforescera. Det kondenserar i fuktig luft hastigt vatten och luktar sedan ammoniak då det upphettas. Det angripes icke vid luftens vanliga temperatur af torr chlorgas eller af iod. Det är olösligt i vatten, men detta blir deraf svagt ammoniakaliskt. Kokadt med kalihydrat, utvecklar det ammoniak och borsyra upplöses. Af salpetersyra och svafvelsyra förvandlas det, under gasutveckling, till borsyra. Med chlorsyradt och salpetersyradt kali förpuffar det vid upphettning. I stängdt kärl upphettadt med kalium eller zink förenas det dermed till borqväfvemetall. Atomförhållandet emellan beståndsdelarne är icke ännu genom särskilt analys utrönt. Men om den iakttagelsen, att det af kalihydrat sönderdelas i borsyra och ammoniak, är fullt riktig, så att intet annat tillika bildas, så måste det bestå af $B\dot{N}$.

Rörande den hypothetiska kroppen Ozon, som skulle vara orsaken till den karakteriska och starka lukt, som den elektriska strömmen frambringar så väl i vissa liqvida, som i atmosferen, hafva några förhandlingar blifvit meddelade. DE LA RIVE [2]) har sökt visa att denna lukt härrör från metaller, dem elektriska strömmen förflygtigar och i luften oxiderar, så att då elektriciteten luktande utströmmar från en på konduk- Ozon.

---

[2]) Archives de l'Electricité, III, 308.

toren af en elektricitetsmachin fästad trädspets, så är det konduktorens metall, som strömmen fört genom eller öfver trädet och förflygtigar sedan i luften. Till vederläggning af denna, i sig sjelft icke särdeles tillfredsställande förklaring af orsaken till denna lukt, har SCHÖNBEIN [3]) meddelat en utförlig afhandling, till hvilken jag blott hänvisar, då vi genom dessa förhandlingar icke kommit kunskapen om den verkliga orsaken till denna lukt en hårsmån närmare.

Cyan, dess beredning. Såsom ett föga kostsamt och lätt sätt till beredning af cyangas, uppger KEMP [4]) att man skall väl blanda 6 d. fullkomligt vattenfritt cyanjernkalium med 9 d. qvicksilfverchlorid, båda i ganska fint pulver, och upphetta blandningen i en glasretort med afledningsrör till den temperatur, att cyangas bortgår och qvicksilfver öfverdistillerar, hvarvid en blandning af chlorkalium och jerncyanur återstår. Jag anmärker dervid att återstoden svårligen kan innehålla jerncyanur eller berlinerblått, utan koljern, hvaraf således måste följa att cyangasen på detta sätt lätt fås blandad med qväfgas. Bättre vore då, när man vill vara säker att få ren gas, att använda rent cyankalium och qvicksilfverchlorid, om det ock blir litet dyrare.

Paracyans beredning. SPENCER [5]) uppger följande beredning af paracyan på våta vägen. Man upplöser cyankalium i vatten, så att lösningen har 1,2 eg. vigt, och inleder chlorgas, hvaraf vätskan färgas först vackert röd och blir sedan mörkt scharlakansröd. Vätskan upphettar sig ända till +85° eller 88°, och när den fått nog chlorgas, ger den en tjock hvit rök, af ammoniakångor, som med chlorgasen bilda ett moln af salmiak. Man upphör då med chlortilledningen och lemnar vätskan i några timmar, hvarunder paracyan afsätter

---

[3]) POGG. Ann. LIX, 240. [4]) Ph. Mag. XXIII, 179.
[5]) L'Institut N:o 509, p. 342.

sig i ymnighet med svart färg ur en scharlakansröd vätska, som, afsilad och behandlad med mera chlor, kan gifva ännu litet mer paracyan. Vätskan får afrinna, paracyan prässas lindrigt från modervätskan och tvättas några gånger med iskallt vatten och prässas; men tvättningen bör ej för länge fortsättas, emedan den är till en viss grad löslig i vatten.

Brom och iod frambringa äfvenledes paracyan.

WÖHLER [6]) har frambragt en förening af cyansyra med chlorvätesyra. Man leder vattenfri saltsyregas genom ett långt rör, fyldt med cyansyradt kali, hvarvid blandningen uppvärmer sig starkt och ett färglöst liqvidum öfverdistillerar, som låter någon tid förvara sig oförändradt i väl tillslutna käril. I röret återstår cyankalium, blandadt med litet af den olösliga kropp, hvartill vattenhaltig cyansyra omsätter sina beståndsdelar (LIEBIGS cyamelid), hvilken vid saltets upplösning i vatten återstår olöst. Äfven cyansyrad silfveroxid och saltsyregas ger samma liqvida förening. Den är färglös, röker starkt i luften, och man igenkänner dervid både saltsyrans och cyansyrans lukt. I fuktig luft, eller då man andas derpå, sönderdelas den med fräsning, hvarvid kolsyregas utvecklas och salmiak bildas. Lösning i vatten sönderdelar den på lika sätt. Af alkohol sönderdelas den jemväl i cyanursyre-eter och saltsyra, hvarunder blandningen upphettar sig. Vid upphettning för sig sjelf utvecklar den saltsyregas och lemnar den så kallade cyameliden. Af detta skäl kan man icke få denna förening, då saltsyregas ledes öfver upphettadt salt, eller då man låter massan under saltsyrans inverkan få förstarkt upphetta sig. Lemnad åt sig sjelf vid luftens vanliga temperatur, omsätter den efter hand sina beståndsdelar och förvandlas, under utveckling af salt-

Cyansyra med saltsyra.

[6]) Ann. der Pharm. XLV, 357.

syregas och kolsyregas, till en fast massa, som är en blandning af salmiak och cyamelid.

Wöhlers analytiska försök instämma fulkomligt med den åsigt att den består af 1 eqviv. saltsyra och 1 at. vattenhaltig cyansyra, $=\bar{H}\bar{C}l+\dot{\bar{H}}\dot{C}y$, hvilken åsigt också fullständigt bekräftas af dess frivilliga sönderdelning äfvensom af dess sönderdelning på vattnets bekostnad. Wöhler har likväl med skäl ansett betänkligt att antaga ett sådant föreningssätt för säkert, så länge ännu icke andra af likartadt slag bekräfta en sådan föreningsart. Men dylika föreningsarter äro nu flera kända, t. ex. föreningen af vattenfri svafvelsyra eller chromsyra med chlorkalium, af ett haloidsalt med ett syresalt, och slutligen af borsuperflorid med vattenhaltig borsyra, så att antagandet af den föreslagna åsigten icke från den sidan synes möta svårighet. Beståndsdelarnes proportioner skulle kunna medgifva att anse den såsom $Cy\bar{C}l+2\dot{\bar{H}}$, men den företer i sina sönderdelningsförhållanden icke dem som cyanchloriden ger.

Cyansilfver med vätesvafla ger vätesvafla och cyamelid.

Knallsyra. Det är bekant att man, till följd af den både farliga och förtjenstfulla analys, som af Gay-Lussac och Liebig gemensamt anställdes 1823 af knallsyrad qvicksilfveroxidul, ansett denna syra vara en isomerisk modifikation af cyansyran, hvars salter hafva absolut enahanda formel för sammansättningen, som de motsvarande cyansyrade salterna. Tvenne omständigheter hos de knallsyrade salterna[1]) hafva likväl visat dem vara på ett väsendtligt sätt skilda från de cyansyrade, nemligen den våldsamma explosion, hvarmed de

[1]) Öfversigt af K. V. Akad. Förhandlingar 1844, N:o 2, pag. 17.

de sönderdelas af lindrig upphettning, och den omständigheten att af den metalloxid, som anses vara saltets basis, kan icke mer än hälften utfällas af alkalierna, och om saltet innehåller silfveroxid eller qvicksilfveroxidul, utfälles ur dess upplösning i vatten af chlorkalium eller chlornatrium icke eller mer än halfva metallhalten. Visst hafva vi några exempel på salter med en så afgjord benägenhet att bilda dubbelsalter, att denna benägenhet trottsar starkare basers eller syrors föreningsbegär, t. ex. dithyonsyrliga salter med alkalisk basis, äfven i öfverskott, upplösa chlorsilfver och iodsilfver, så att denna sednare omständigheten icke ensam någonting bevisar, men då silfversaltet sålunda jemt sönderdelas med chlorkalium, och chlorsilfret afskiljes, så får man ur den afdunstade lösningen ett salt anskjutet, som, efter den antagna åsigten om dessa salters natur, är $\dot{A}g\dot{C}y+\dot{K}\dot{C}y$, men som hvarken i den lätthet eller i den våldsamhet, hvarmed det exploderar, efterger det enkla silfversaltet. Det vill dervid visa sig, att det som åstadkommer den knallande egenskapen måste vara något annat än en ögonblicklig förbränning på bekostnad af metalloxidens syre, ty om detta vore fallet så skulle kalisaltet hafva förlorat betydligt i knallande kraft, då ingenting af syran kan på kalits bekostnad förbrännas. Det knallande i kalisaltet kan således icke rimligt vara $\dot{A}g\dot{C}y$. Sedan vi helt nyligen lärt känna att metallerna kunna förenas med qväfve, och att dessa föreningar, likt chlorqväfve, bromqväfve och iodqväfve, af en upphöjd temperatur, eller ett slag, en gnidning, ögonblickligt åtskiljas i sina beståndsdelar med eldfenomen och en våldsam knall, så ligger den gissningen ganska nära, att dessa salter kunna innehålla en qväfmetall, som är orsaken till detta fenomen. Denna förmodan vinner något stöd af Mitscher-

LICHS bekanta uppläckt att qväfqvicksilfver kan fås förenadt med qvicksilfver-chlorid och -bromid, hvaraf således upplyses att qväfmetaller kunna ingå kemiska föreningar med andra kroppar. Om då knallsyran är en kopplad syra, hvari kopplingen är en qväfmetall, så förklarar denna åsigt på en gång hvarföre dess salter explodera, ehvad basen är förstörbar eller ej, och hvarföre ur knallsyrade metallsalter icke mer än hälften af metallen kan såsom oxid utfällas af alkali, emedan blott denna qvantitet befann sig såsom basis förenad med den kopplade syran. Beträffande den deri befintliga qväfmetallen, så är det visst att vi hittills icke i isolerad form lärt känna andra, än sådana som uppkomma genom oxiders reduktion af ammoniak, och som, till följe af beredningssättet, bestå af 1 eqviv. qväfve och 3 at. metall; det är klart, att om dessa också äro de som företrädesvis bildas, så äro de dock icke de enda som kunna existera, och föreningar i andra förhållanden böra kunna på andra vägar frambringas. Detonationens häftighet synes utvisa att qväfhalten i den antagna kopplingen troligen är större och möjligen till lika eqvivalenter. Taga vi då GAY-LUSSACS och LIEBIGS analys till grund för en beräkning [8]) af knallsyrans sammansättning, så måste vi fördubbla atomvigten, och få då för den vattenhaltiga syrans formel $AgN+C^4N^2O^3+\dot{H}$. Vi veta att Ag i kopplingen kan utbytas mot Hg och Zn, och vattnet, vid bildningen af salt, substitueras af alkalier, jordarter och metalloxider. Jag kan vid denna framställning icke lägga någon annan vigt än den af en *ren gissning,* men då den äldre åsigten, dragen af samma analys, icke eller kan vara annat, emedan vi

---

[8]) Jag bör dervid erinra att EDMUND DAVY, som sednare analyserat dessa salter, alltid deri ansett sig hafva funnit väte.

ingenting positivt veta om atomernas anordning deri, så förtjenar den nya åtminstone att ställas bredvid den gamla, emedan den nya nöjaktigt förklarar omständigheter rörande de knallsyrade salterna, för hvilka den gamla icke gör någon reda.

I den nya åsigtens anda hafva vi knallsyror med 3 olika qväfmetaller, silfver, qvicksilfver och zink. Desse torde böra med namnen åtskiljas, t. ex. *Silfver-, Qvicksilfver-* eller *Zink-knallsyra.*

Den frågan om rhodanföreningars formel skall **Rhodanvätesyra.** skrifvas $R+C^2N^2S^2$ eller $RS+C^2N^2S$ d. är $\overset{\prime\prime}{R}Cy$, fortfar ännu att vara föremål för olika meningar, och den är i sanning svår att afgöra. Völckel*) har försökt försvara den meningen, att rhodanvätesyran består af vätesvafla med svafvelcyan, och att i rhodanurerna vätet är utbytt mot en metall. Han har till fördel för denna åsigt anfört flera försök och lägger bland andra mycken vigt derpå att, ehuru väl rhodanqvicksilfver och rhodansilfver låta sönderdela sig af vätesvafla, emedan dennas föreningskraft öfvervinner sulfurernas af de mindre elektropositiva metallerna, så är detta dock icke händelsen med rhodanurer af något elektropositivare metaller, t. ex. koppar och bly, hvilkas syresalter låta lätt sönderdela sig af vätesvafla, men det är icke händelsen med rhodanbly och rhodankoppar, som suspenderade i vatten, icke låta sönderdela sig af vätesvafla mer än till en viss grad, och så snart vätskan håller ett visst öfverskott af rhodanvätesyra, så sönderdelas saltet icke mer, men om man då slår af det sura vattnet och tillsätter nytt, så går sönderdelningen åter för sig tilldess detta ånyo blir surt. Jag går ännu andra försök, och derpå grundade slutföljder i samma anda, förbi, erkännande

*) Pogg. Ann. LVIII, 135.

att sakens afgörande emellan de föreslagna åsigterna blifvit ännu mera osäker, sedan BUNSEN beskrifvit kakodylsvaflans salter, som till sina yttre egenskaper icke hafva särdeles likhet med salter af de oorganiska svaflorna, hvilket då allt för väl skulle kunna också gälla om en cyansvaflas salter. Men jag skall upptaga ämnet till betraktande från andra synpunkter. Vore rhodanvätesyran en dubbelförening af svafvelcyan med vätesvafla, d. ä., vore det relativa läget af vätets och svaflets atomer i denna förening sådant, att det öfverensstämde med det läge atomerna få vid en förening emellan båda svaflorna, så borde deraf äfven följa de kemiska kännetecken, som utmärka närvaro af vätesvafla och som tillhöra de föreningar der detta är fallet, nemligen vätesvaflans lukt och den lätthet hvarmed den lösgör sig. Af allt sådant finner man hos rhodanvätesyran intet spår, den smakar rent sur och den luktar i någorlunda starkt koncentreradt tillstånd rent sur, ej olikt svag ättiksyra. Intet spår af vätesvafla röjer sig, deremot inträffar allt hvad som kan inträffa med en saltbildares vätesyra.

Vända vi oss nu till jernrhodaniden, hvars djupa och rika röda färg gifvit rhodan sitt namn, så finna vi å ena sidan ett 2 at. jern, med 3 eqvivalenter af en saltbildare och med 3 at. syre i alla deremot svarande syresalter, ger röda föreningar, till och med den i vatten lösliga jerncyaniden är röd som dessa, deremot äro båda klasserna af jernets svafvelsalter svarta, eller i upplöst form gröna, sjelfva den i vatten lösta jernsvaflan förnekar icke denna färgning. Om nu jernrhodaniden verkligen vore $\overset{\prime\prime\prime}{Fe}\overset{\prime}{Cy}^{3}$, så skulle dess upplösning ovillkorligen vara grön, och icke röd. Dessa omständigheter tala också ett språk, som icke bör misskännas.

Hvad slutligen den af VÖLCKEL anförda omständighet angår, att rhodansilfver sönderdelas af väte-

svafla, derföre att den sistnämda har till cyansulfiden större föreningsbegär än svafvelsilfret, men att rhodanbly blott partielt sönderdelas emedan vätesvaflan icke förmår att fullständigt afskilja svafvelbly, som, efter en viss sönderdelning, dermed håller jemvigt, så är denna slutsats af faktum icke riktig. Svafvelsilfver är en af de starkaste svafvelbaser, starkare än de andra egentligen metalliska svafvelbaser, och den kan på våta vägen under intet villkor utträngas af en så föga elektropositiv sulfur, som vätesvaflan, så att det af Völckel der framlagda argument, är ett bevis emot den mening han vill försvara, och svafvelsilfver skulle i detta försök icke kunna afskiljas på annan grund än den att den kraft, som nybildar det, är den starkare. Beträffande förhållandet med bly och kopparsalterna, så höra de till afvikningar, som icke äro alldeles ovanliga. Oxalsyrad blyoxid t. ex. låter endast partielt sönderdela sig af vätesvafla, om icke det sura vattnet en och annan gång ombytes mot rent.

Völckel framställer i samma afhandling den mening att den kropp, som Leibig lärt oss känna under namn af Melon (sedan ändradt till Mellan), är efter olika beredningsmetoder en olikt sammansatt kropp, som icke består af C^6N^8, utan fås med varierande kolhalt och alltid med en halt af väte. I 7 analytiska försök, som anföras, erhöll Völckel kolhalten olika, från 31.63 till 37.02 procent, då deremot Mellan efter Liebigs formel skall hålla 39.12 p. c.; deremot ficks i alla försöken väte från 1.42 till 2.09 p. c. Völckel förbinder sig att längre fram lemna ytterligare resultat, som skola visa att denna kropps sammansättning icke instämmer med den åsigt man hittills haft deraf. Mellan.

Ny förening af cyan med väte och svafvel.

Zeise[10]) upptäckte för längesedan ett eget färglöst ämne, som fås, då en blandning af ett jernoxidsalt med urensvafladt svafvelammonium (d. ä., efter det äldre benämningssättet, ammoniumsulfocyanhydrat) försättes med en syra, hvarvid en hvit fällning uppkommer, som är det ifrågavarande ämnet, men hvilket han då icke närmare studerade. Detta har nu skett. Ett sednare uppfunnet enklare beredningssätt har satt honom i tillfälle att få det mera rent. Man upplöser 1 d. ammonium-sulfurenat i 6 d. vatten och tillblandar chlorvatten litet i sender och under stark omskakning, intill dess att det har bildat sig en myckenhet af glänsande, hvita kristalliniska flockar, men utan att hela qvantiteten af ammoniumsaltet utfälles. Bäst är, om man vill hafva rätt ren produkt att icke sönderdela mer än ungefär hälften af saltet, innan man afsilar fällningen. Man kan sedan afskilja mera, men mindre säkert rent från fritt svafvel, emedan fri chlor sönderdelar fällningen. Då lösningen är mera utspädd, dröjer det innan fällning uppkommer.

Fällningen tvättas med kallt vatten, tills den hvarken ger röd färg åt en lösning af ett jernoxidsalt, eller rodnar lakmus. Längre bör den ej tvättas, ty den är icke alldeles olöslig i vatten. Den torkas sedan i lufttomt rum.

Fullt ren är denna kropp utan färg och lukt. Den som håller inblandadt svafvel drager i gult. Länge förvarad, begynner den lukta af vätesvafla.

I torr distillation begynner den att sönderdelas vid +125°. Dervid bildas föga vätesvafla, utan det mesta som öfvergår är kolsvafla, hvilket fortfar tills temperaturen uppnått +180°, hvarvid tillika visar sig ett ringa gulhvitt sublimat. Återstoden är då hopsmält, en del ljusgul, en annan brungul. Vid en

10) Journal für practische Chemie, XXX, 292.

deröfver upphöjd temperatur kommer vätesvafladt svafvelammonium och litet svafvel. Återstoden är svartgrå och tål stark hetta, så att efter svag glödning af retorten återstår ännu något deraf. Ingen qväfgas utvecklas. I lamplågan låter den tända sig, brinner med låge och afskiljande af en svartbrun kropp, som vid starkare hetta försvinner.

Den löses ganska litet i kallt vatten, men om den behandlas med varmt vatten bildas rhodanvätesyra. Kokad med vatten i distillationskärl finner man droppar af kolsvafla i distillatet men föga eller ingen vätesvafla. I retorten återstår en vätska som håller rhodanvätesyra, och det olösta har utseende af svafvel. Af alkohol upplöses den oförändrad och fälles till en stor del derur af vatten. Kokas lösningen i alkohol, så utkristalliserar svafvel, och vätskan innehåller rhodanvätesyra. Eter löser den oförändrad och afsätter den, under fri afdunstning, i stora fjäll. Men moderliqvidum rodnar lakmuspapper. Svafvelsyra och saltsyra verka icke särdeles derpå. Till aceton förhåller den sig som till eter. Af kaustikt kali i vatten eller alkohol upplöses den till en brungul vätska, som innehåller rhodankalium och svafvelkalium, kokas vätskan så utvecklas litet ammoniak. Med blyoxid utrörd i varmt vatten blir sönderdelningen densamma, svafvelbly bildas och ur lösningen afsättas under afsvalning, små gula kristaller af rhodanbly.

Analysen gaf

	funnet.	at.	räknadt.
Kol	12.299	2	12.988
Väte . . .	2.169	4	2.161
Qväfve . .	13.861	2	15.220
Svafvel . .	71.900	4	69.670.

Zeise har mångfaldiga gånger omgjort sina analyser; de anförda talen äro medeltal af alla, svårig-

heten att få denna kropp absolut ren, särdeles från svafvel, förklarar lätt det funna talets afvikelser från det räknade.

Zeise betraktar denna kropp såsom sammansatt af 1 at. bisulfuretum af cyan och 2 at. vätesvafla $=\overset{\prime\prime}{\mathrm{Cy}}+2\overset{\prime}{\mathrm{H}}$, och kallar den i följd deraf *tväfaldt vätesvafladt svafvelcyan*. Han anmärker att den också, till följe af beståndsdelarnes relativa proportioner, kunde vara en amid af kolsvafla, $=\mathrm{NH}^2+2\overset{\prime\prime}{\mathrm{C}}$, hvilket han dock anser mindre sannolikt än det förra. Förloppet vid denna kropps bildning ger han på följande sätt: af 2 at. ammonium-sulfurenat, $=\mathrm{C}^4\mathrm{H}^{20}\mathrm{N}^8\mathrm{S}^6$, och 1 eqvivalent chlor, uppkommer 1 at. salmiak $=\mathrm{NH}^4\mathrm{Cl}$, 1 at. rhodanammonium $=\mathrm{NH}^4\mathrm{C}^2\mathrm{N}^2\mathrm{S}^2$, och 1 at. af kroppen $\mathrm{C}^2\mathrm{H}^4\mathrm{N}^2\mathrm{S}^4$.

Uppehållom oss några ögonblick vid de teoretiska åsigterna om denna kropps sammansättning. Det är klart att de olika formlerna för dess sammansättning måste hvar och en förutsätta en olika relativ ordning af grundämnena deri. Den som följer af det antagna namnet förutsätter vätesvafla deri, på samma sätt som denna förutsättes i sina andra föreningar, således i det tillstånd att kunna lätt afskiljas, särdeles genom värme, då den är i vattenfri form; men denna kropps förhållande i torr distillation bestrider alldeles en sådan åsigt. Den ger icke vätesvafla men kolsvafla. Hur den således än må anses sammansatt, så kan den icke anses innehålla 2 atomer vätesvafla, och formeln blir ännu mindre sannolik då det är bekant, att vi icke känna någon förening som kan anses innehålla cyan, såsom radikal, förenad med 1 eller 2 atomer svafvel. Alla omständigheter tala för att elementerna i rhodan äro ordnade på annat sätt än de skulle vara i $\overset{\prime\prime}{\mathrm{Cy}}$. Det namn denna kropp erhållit innebär således en icke riktig föreställning om

arten af dess sammansättning. Är den en amid af kolsvafla? 2 at. kolsvafla på 1 at. amid är icke rätt vanligt; men kan dock anses vinna något stöd från förhållandet i torr distillation, hvarvid den ena atomen kolsvafla först bortgår och lemnar amiden förenad med 1 at. kolsvafla att öfver +185° sönderdelas genom grundämnenas förenande i nya förhållanden. Uppenbarligen är det omöjligt att med någon tillförsigt säga huru den skall anses sammansatt. Den kan möjligen vara en svafvelförening af en radikal, som består af kol, väte och qväfve. Lägga vi märke till att den frambringas i ett salt af en svafla, som har en ternär radikal, så visar sig den möjligheten, att den kan vara ett sulfuretum af en sådan ternär radikal, t. ex. $C^2H^4N^2+4S$. Vi hafve lärt känna så många oxider af sådana ternära radikaler med 4, 5, 6 atomer syre, som icke mot baser eller syror utöfva någon egen föreningskraft, utan hvilkas grundämnen af dessa omsättas i andra föreningar. Jag vill exempelvis nämna alloxan och alloxantin. Det vore icke omöjligt att ju den här afhandlande kropp kunde höra till samma slag bland sulfurer med sammansatt radikal. Vid så osäkra sammansättningsåsigter är det alltid bättre att undvika namn, som utmärka en otillförlitlig eller oriktig sammansättningsåsigt. Jag skulle derföre hellre föredraga för denna kropp namnet *Hydranzothin,* som Zeise på ett annat ställe[1]) föreslagit derför.

Metaller i allmänhet. Eget isomeriskt tillstånd hos brons.

Mallet[2]) har beskrifvit ett slags isomeriskt tillstånd hos brons. På ett messingslager för en 9 tum tjock tapp af en hjulstock i ett machineri, såsom vanligt deladt i två halfva cylindrar, af hvilka den undre bar och den öfre betäckte tappen, befanns, få

---

[1]) J. für pr. Chemie, XXIX, 382.
[2]) Phil. Mag. XXIII, 141.

timmar efter sedan genom brist på smörjning en stark afnötning begynt åstadkommas af tappen, det ena mellanrummet emellan båda halfcylindrarne fyldt med en svart och fast massa, som mot tappen var polerad och messingsgul. Det är denna som utgjorde den ifrågavarande isomeriska modifikation. Det syntes vara uppenbart att den uppkommit genom afnötning från underlaget och det afnöttas inprässande emellan båda lagrens kanter. Den befanns hafva alldeles lika sammansättning, koppar, tenn, zink och litet bly, i oförändradt förhållande, som det fasta bronslagret, men dess eg. vigt var 7.581 då det sistnämdas var 8.600. Detta hade en kohesion svarande mot 21.8 ton på en qvadr. tum, då det svartas endast svarade till 1.43 ton. Båda ledde elektriciteten nära lika. Det svarta var fullkomligt osmidigt, lät icke böja sig utan brast af med svart jordartadt brott, filadt gaf det svart filspån, men poleradt blef det gult och speglande som den gula bronzen. Då den svarta kroppen upphettades till glödgning i ett i ena ändan tillblåst glasrör, gaf den spår af vatten och af vidbrända ämnen från smörjan, för öfrigt undergick den ingen annan förändring än att den blef litet tätare. Då den på kol för blåsrör upphettades i reduktionslågen, företedde den ett högst anmärkningsvärdt fenomen. Vid rödhetta svällde den ut till mer än dubbel volum, genomgicks derefter af ett lifligt eldfenomen, alldeles likt det då andra kroppar öfvergå från en isomerisk modifikation till en annan, och flöt derpå ihop till en smält kula. Den gula bronzen deremot smälte direkte.

Rostning af svafvelmetaller. Då svafvelmetaller rostas i luften, syrsättes både metallen och svaflet på luftens bekostnad; men dervid inträffar att icke allt svaflet går bort som syrlighet, utan en del stannar qvar i form af ett basiskt svafvelsyradt salt, hvarigenom rostningens ändamål

förfelas derigenom, att ej svaflet är fullt afskildt. Om deremot svaflet träffar en annan kropp hvarmed det kan förenas och förflyga, så uppkommer icke bildning af svafvelsyra, och den återstående metalloxiden kan fås fri från svafvelsyra. Detta vinnes om rostningen sker antingen i vattenångor eller i en blandning af dessa med luft, dervid bildas i beröringspunkten med den rostande metallen vätesvafla, som om i ett ögonblick ett basiskt svafvelsyradt salt skulle hafva bildat sig, åter reducerar det, så att slutresultatet blir svafvelfri metalloxid.

Denna princip har samtidigt blifvit af flere vetenskapsmän begagnad för metallrostningar i stort. NORDENSKÖLD har tagit patent i Ryssland och Sverige på svafvelhaltiga jernmalmers rostning i rostugnar, i hvilka vattenångor inledas från en imkokare af tillräcklig storlek, eller der flytande vatten i afpassad myckenhet inledes i ugnens hetare nedre delar, på ännu glödande genomrostadt gods, som förvandlar vattnet i ånga, och drifver det gasformigt genom ugnen. DISBROWE RODGERS [3]) har i England tagit ett likartadt patent på svafvelmetallers rostning i allmänhet. ROUSSEAU [4]) och RUOLZ hafva med fördel användt denna metod till rostning af svafvelantimon, för beredning af ren antimonsyrad antimonoxid i stort.

Öfverklädande af syrsättliga metaller, till deras skydd, med en hinna af metalloxid.

BECQUEREL d. ä. [5]) har fäst uppmärksamheten på möjligheten att å elektrisk väg för tekniskt behof fästa på lätt syrsättliga metaller, en fast hinna af blysuperoxid eller jernoxid, som skyddar metallen för yttre inflytelser. Han fyller en oglaserad fayancebägare med en lösning af blyoxid i kalihydrat eller med en lösning af ett dubbelsalt af ammoniumoxid

---

3) Chemical Gazette, N:o 20, p. 559.
4) L'Institut, N:o 317, p. 398.
5) Ann. de Ch. et de Ph. VIII, 402.

och jernoxidul, försatt med kaustik ammoniak, så mycket det tål utan att fällas, ställer denne i en större bägare af glas och gjuter i denne en blandning af 1 d. salpetersyra med 20 d. vatten, lika högt som vätskan står i det inre kärlet, sätter en platinaskifva i syran och den pjes af koppar, messing eller jern, hvars väl rengjorda och metalliska yta skall skyddas, i den alkaliska vätskan, hvarefter de förbindas med ett enda hydroelektriskt par af konstant verkan (GROVE'S eller BUNSEN'S), så att platinan blir —pol och jernet eller kopparen +pol. Platinan utvecklar då vätgas, och syret, som skulle utvecklas på jernet, fäller i stället på dess yta blysuperoxid eller jernoxid i en fast sammanhängande svart eller rödbrun hinna, som sitter så fast, att den tål skurning och glättning med blodsten. Har man för stark ström så att hinnan genast faller tjock, så fäster den sig svagt, och fortfar man för länge, så afsätta sig slutligen lösa delar af oxiden.

Kalium, dess atomvigt. MARIGNAC har på sätt redan, sid. 44, är anfördt, funnit sig af sednare försök föranledd att nedsätta atomvigten af kalium till 488.94.

Calcium, dess atomvigt. Han har vidare, genom fällning af chlorkalium, med salpetersyrad silfveroxid [6]) funnit atomvigten af calcium 251.3; men lägger ej vigt dervid då han icke fått ett chlorcalicum, som icke reagerat alkaliskt.

Kali, kaustikt. BIZIO [7]) har anställt en undersökning om bästa sättet att kausticera kali och natron. Han har dervid funnit att det sker bäst och beqvämligast kallt i korkad flaska, och att allt beror derpå att använda den rätta qvantiteten vatten. Man får dervid tillika,

[6]) Bibl. Univ. de Genève, XLVI, 367.

[7]) Intorno all'azione della calce sopra i carbonati potassico e sodico ricerche. Utur Memorie della Societa Ital. delle Scienze in Modena T. XXIII.

då ej ett stort öfverskott af kalkhydrat behöfver användas, kalken afsatt i form af kornig och tung kolsyrad kalk, från hvilken luten kan klar afhällas och det i fällningen qvarvarande genom pågjutning af kallt vatten och afhällning, utan silning erhållas såsom svagare lut.

1 d. vattenfritt, rent kolsyradt kali upplöses i 12 d. vatten och blandas med 1 d. nyss beredt torrt kalkhydrat. Blandningen hålles mellan +20° och 25°, omskakas då och då under loppet af 24 timmar och får klarna. Den är nu efter hans försök fullt kaustik. Är temperaturen, i det rum der försöket sker, icke mer än omkring +8° till 10°, så behöfvas till det kolsyrade kalits upplösning 15 d. vatten.

Med kolsyradt natron kan man taga från 7 till 15 d. vatten till upplösningen, det går lika väl med alla dessa förhållanden, och kausticeringen sker ganska fort, så att den på några timmar är fulländad. Man finner icke af afhandlingen att kalkhydrat för detta salt blifvit användt i större förhållande.

H. Rose [8]) har fäst uppmärksamheten derpå att chloryttrium icke är flygtigt, och att således hvad vi förut trott oss känna såsom yttrium icke varit annat än beryllium, härrörande från ytterjordens förut icke afskilda beryll jordshalt. Han har försökt att med natrium reducera såväl fluoryttrium, som chloryttrium. Denna reduktion sker utan eldfenomen. Det reducerade är mörkt till färgen och innehåller mycket ytterjord inblandad. Det bränner sig hvitt och löses i saltsyra med utveckling af en illa luktande vätgas, sannolikt af en med yttrium förenad kolhalt, från kol i natrium. Yttrium.

Jag omtalade i sista Årsb. p. 109 att det ämne, Ytterjord. som färgar ytterjorden gul, är en främmande kropp,

---

8) Pogg. Ann., LIV, 101.

en oxid som kan reduceras med vätgas och förlorar då färgen, hvilken den, vid glödgning i luften återtager. MOSANDER [9]) har åt radikalen deri gifvit namn af *Erbium*. Men han har derjemte funnit att den jord, som sedan återstår, består af tvenne särskilta färglösa, af hvilka den ena, som är den starkaste basen, ger färglösa salter, och dess radikal har fått behålla namnet *Yttrium;* den andra deremot ger salter som draga i ametyströdt, och dess svafvelsyrade salt fatiscerar i värme och blir hvitt. Dennas radikal har han kallat *Terbium*. Dessa namn äro uppkomna genom användandet af delar af ordet *Ytterby*, fundorten för gadoliniten, som innehåller dessa baser. De äro mycket svåra att åtskilja och MOSANDER har funnit mest passande att göra fraktionerade fällningar med tväfaldt oxalsyradt alkali, hvarvid först erbinjorden, men alltid med inblandning af de båda öfriga, utfälles, sedan terbinjorden blandad med ytterjord, och till slut kan man fälla endast ytterjord, som ger ett ofärgadt icke fatiscerande salt med svafvelsyra. I omvänd ordning upplöser salpetersyra ur de blandade oxalaterna först ytterjordens, sedan i tilltagande mängd terbinjordens och till sist erberjordens oxalsyrade salt.

Zirkonjord. SCHEERER [10]) har uppgifvit följande ytterst lätta sätt att bereda ren zirkonjord. Man blandar 1 d. finslammadt zirkonpulver med 4 g. sin vigt kolsyradt natron och smälter dem vid god eld i platinadegel. Dervid bildas kiselsyradt natron och zirkonjordnatron, af hvilka det förra vid upplösning i vatten följer det kolsyrade natronet i lösningen och lemnar zirkonjordnatronet i form af ett tungt, hvitt, halft kristalliniskt, sandigt pulver. Jernoxid och andra främmande ämnen

---

[9]) Phil. Mag., XXIII, p. 251.
[10]) POGG. Ann. LIX, 481.

uppslamma sig i lösningen och kunna med den samma afhällas, samt ytterligare med rent vatten afslammas, hvarefter det olösta pulvret tvättas på filtrum, dock ej allt för länge, emedan det släpper alkali och lemnar då zirkonjord i den olösliga modifikation. Om det tvättade pulvret behandlas med stark saltsyra så upphettar sig massan starkt, men utan gasutveckling. Den omröres väl och lemnas att svalna, hvarefter den, vid pågjutning af vatten löser sig deri; man utfäller lösningen med kaustik ammoniak och får, efter fällningens uttvättning, en ren snöhvit zirkonjord.

Elektronegativa metaller. Antimon, föreningar med svafvel.

Man har uppgifvit, såsom ett sätt att ur natif svafvelantimon utdraga svafvelarseniken, om antimonium præparatum behandlas med kaustik ammoniak. Vid detta tillfälle upplöses alltid också litet svafvelantimon i ammoniaken, och man kan således icke bedömma om den tillika upptagit arsenik, deraf att man finner svafvelmetall upplöst. GAROT [1]) föreslår då att låta lösningen stå i öppen luft, till dess den icke grumlar sig mer, och då sila och mätta med saltsyra, hvarvid svafvelarseniken faller; antimon har förut med lemning af dithyonsyrligt, svafvelsyrligt eller svafvelsyradt ammoniumoxidsalt, utfallit. Enklare vore att genast utfälla båda och behandla fällningen med varm saltsyra, som löser svafvelantimon med lemning af svafvelarseniken.

INGENOHL [2]) har fäst uppmärksamheten derpå att sulfur auratum antimonii, som egentligen är antimonsvafla, men som, efter några pharmacopéers föreskrifter, beredes så att den tillika innehåller antimonsvaflad svafvelantimon (eller hvad som förr kallades antimonsvaflighet), om den förvaras i ett glas, som träffas af solljuset, får på denna sidan af kärlet en

---

[1]) Journ. de Pharm. et de Chemie, III, 121.
[2]) Archiv der Pharmacie, XXXV, 255.

ljusare färg än på den beskuggade, och innehåller sedan svafvelsyra och antimonoxid. Deremot, om den förvaras i ett kärl af ogenomskinligt ämne, eller i en flaska, ställd i bläckfoderal, så inträffar detta icke.

Wackenroder bestyrker denna uppgift med det tillägg att till och med dagsljuset befordrar denna förändring. Deremot inträffar icke denna sönderdelning med ren antimonsvafla fälld ur antimonsvafladt svafvelalkali.

Ingenohl har vidare sökt ådagalägga att den sönderdelning, som antimonsvafla, efter Mitscherlichs försök, skulle undergå vid kokning med terpentinolja, icke inträffar när intet svafvel i öfverskott innehålles deri, och han anser den oftast blifva blandad med ett sådant öfverskott genom närvaro af dithyonsyrligt salt, som dels sönderdelas direkt i svafvelsyrlighet och svafvel, dels ger ännu mer svafvel, då svafvelsyrlighet och vätesvafla gemensamt lösgöras. Han anser derföre, vid beredning af detta preparat, icke hela antimonhalten böra ur vätskan med syra utfällas.

Chrom, dess oxid. Böttger [*]) har uppgifvit följande metod att, såsom föreläsningsförsök, bereda chromoxid. Man ställer på ett mindre porslinsfat eller tallrik en enkel spritlampa och håller öfver lågen deraf en flat platinaskål eller ett degellock, på hvilket man lagt 6 till 8 grammer tväfaldt chromsyrad ammoniumoxid i kristaller. Efter några sekunder utbryter i saltet ett högst lifligt eldfenomen, som är utan all fara, hvarvid chromoxid i fantastika former utskjuter, så att en del deraf faller af rundt omkring på det underställda fatet. Oxiden liknar till form och färg fullkomligt de hoprullade bladen af grönt the.

Ett

[*]) Annalen der Ch. und Pharm. XLI, 341.

Ett annat sätt har han också beskrifvit, som består deri, att man sammanblandar väl, efter full uttorkning, 240 d. fint pulver af tväfaldt chromsyradt kali, 5 d. salmiak och 48 d. krut, sigtar blandningen genom en fin hårsigt och inlägger den i ett spetsglas, som betäckes med en skifva af jernbläck, hvarefter, genom en skicklig rörelse på glaset, massan kan formas till en med spetsen uppvänd kon; på denne lägges en antänd fnöskbit, hvarefter hela konen småningom nedbrinner med lemning af en grå svart massa, som ännu glödande kastad i vatten, lemnar en särdeles skönt grön oxid olöst.

Hertwig [4]) har frambragt upplösningar af chromoxid i dess röda modifikation med ammoniak. Då man indryper en något utspädd upplösning af så kallad chrom-alun i kaustik ammoniak, använd i något större öfverskott, så faller en del af oxiden i form af ett grågrönt hydrat och en annan del stannar med röd färg upplöst i vätskan. Då lösningen af chrom-alun förut blandas med fri svafvelsyra, så blir den upplösta qvantiteten större, oaktadt svafvelsyran förminskar genom mättning halten af fri ammoniak i vätskan. Denna omständighet, sammanlagd med den att chromoxid alltid utfälles, utan att af ammoniaken upplösas, synes tyda deråt, att lösningen af chromoxiden i ammoniak egentligen icke är annat än ett dubbelsalt af svafvelsyrad ammoniumoxid-chromoxid, i hvilket flera atomer af det förra måste ingå, och att detta dubbelsalt är förenadt med ammoniak och ger den röda lösningen.

Den gröna fällning, som af ammoniaken åstadkommes i chrom-alun är dock icke den vanliga gröna chromoxiden, ty den löser sig i svafvelsyra med

---

[4]) Ann. der Chem. und Pharm., XLV, 298.

violett färg, och denna lösning blir först, vid upphettning till nära kokning, grön.

Gjuter man en lösning af chrom-alun i en mindre qvantitet ammoniak, som icke förslår att bilda en upplösning, så är fällningen gråviolett och blir genom upplösning i svafvelsyra äfvenväl violett. Men om de olika fällningarne få ligga i några dagar i ammoniak och derunder ofta omskakas, så blir den gröna oförändrad, men den grå-violetta blir rent violett och löser sig i svafvelsyra med vinröd färg. Om denna lösning upphettas till +100°, så blir den icke grön utan blå. Om den röda lösningen blandas med ammoniak, så fälles den partielt, men behåller sin färg. Fällningen är violett och utgör ett basiskt salt, som af mer ammoniak mister syran, men behåller färgen. Den röda lösningen innehåller ett dubbelsalt, förenadt med ammoniak; vatten utfäller derur ett rosenrödt pulver. Ur den *vinröda lösningen* af svafvelsyrad chromoxid ger kolsyradt natron icke genast fällning, men efter någon tid afskiljer sig en mörkt violett förening. Fosforsyradt natron ger ock en violett fällning, men den blir grön om den kokas.

Den vinröda lösningen, som genom kokning blifvit *blå,* ger med ammoniak en blå fällning, som är ett basiskt salt, och ett blått ammoniaksalt stannar upplöst. Om det fällda basiska saltet behandlas med mer ammoniak, så utdrages syran och det återstående hydratet är blått.

Lemnar man dessa ammoniakaliska lösliga salter i lösning att afdunsta ammoniak i luften, så faller ett violett, men ännu ammoniakhaltigt hydrat, som löser sig i svafvelsyra med violett färg.

Hertwig anser ammoniaken vara den egentliga orsaken till dessa variationer i chromoxidens isomera förhållanden, hvilket väl icke förklarar huru det gröna

svafvelsyrade chromoxidkalit öfvergår till den kristalliserande chrom-alun. Han söker bevisa detta deraf, att om det gröna hydrat, som ammoniak fäller ur chrom-alun, och som löser sig med violett färg i svafvelsyra, väl uttvättas och sedan torkas, så löses det sedan af svafvelsyran med grön färg. Detta är likväl icke händelsen med det violetta hydratet, som efter tvättning och torkning löses violett eller blått, och blir först i kokning grönt. Dessa försök förtjena att vidare utföras. Vi äro ännu långt ifrån att hafva reda på orsaken till dessa olikheter i färg och förhållanden.

Jag omtalade, i sista Årsb. p. 86, WARRINGTONS beredning af krist. chromsyra. SCHRÖTTER *) har visat, att den på detta sätt icke fås ren. I SCHRÖTTERS försök innehöll den 0.708 p. c. svafvelsyra och 6.77 p. c. kali. Det bör dock icke vara svårt att befria den från denna kalihalt, genom återupplösning i utspädd svafvelsyra och afdunstning till ny kristallisation. SCHRÖTTER föredrager att bereda den af chromsyrad blyoxid, som i fint pulver väl utröres med sin dubbla vigt koncentrerad svafvelsyra och lemnas dermed 12 t. vid lindrig värme, hvarefter sönderdelningen är fullständig. Den utspädes nu med vatten; hvit svafvelsyrad blyoxid faller tungt till bottnen, det klara afhälles och lösningen inkokas i retort tills kokningen begynner blifva stötande. Den lemnas då att svalna, hvarvid det mesta af chromsyran utkristalliserar. Ur moderluten kan man genom ny inkokning få ännu litet mer. Modervätskan är svafvelsyra, litet grönfärgad.

Den erhållna kristalliserade chromsyran håller omkring 1 p. c. svafvelsyra.

---

*) POGG. Ann., LIX, 616.

Utspädd svafvelsyra sönderdelar icke chromsyrad blyoxid fullkomligt.

Upplöser man chromsyra litet i sender i koncentrerad svafvelsyra, så faller slutligen en gulbrun förening ut, hvarefter syran håller föga chromsyra mer upplöst. Vid +250° löser den sig i syran, men faller under afsvalning ut. Man får den ock af chromsyra med vattenfri svafvelsyra. SCHRÖTTER har icke kunnat erhålla den fri från öfverskott af svafvelsyra men anser den vara $\dddot{Cr}\dddot{S}^3$.

BARRESWIL [6]) har funnit, att om en lösning af chromsyra blandas med en lösning af vätesuperoxid i vatten, som kan ge 10 till 15 gånger lösningens volum syrgas, så blir syran djupt indigoblå, men det dröjer icke länge förr än syret bortgår och den förra färgen återkommer. Bäst får man den blå syran om bariumsuperoxid och saltsyra blandas med eter, hvarefter chromsyra tillsättes och omskakas. Etern upplöser då den blå syran och afskiljer sig dermed. Eterlösningen kan koncentreras genom afdunstning, men vid en viss koncentrering bortgår syrgas och chromsyra återstår. BARRESWIL tror att den blå syran är $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\text{€r}}$. Men den sönderdelas af alkalier. Ammoniak och vegetabiliska saltbaser kunna förenas dermed i eter eller alkohol, men ovaraktigt. Qvinin ger den längst beståndande föreningen.

Vanadin. KERSTEN [7]) har funnit vanadin i en fattig jernmalm från Maxen vid Pirna i Saxen, som ger anledning till ett slags med slaggen utflytande skärsten vid masugnen Friedrik-Augusthütte i Plauische Grund. Denna skärstensmassa består hufvudsakligast af svafveljern, men håller 0.15 p. c. vanadin och 0.13 p. c. chrom.

---

[6]) POGG. Ann., LIX, 621. [7]) Ibid. 129.

Ficinus [8]) har funnit och utdragit vanadin ur serpentin från Zöblitz. Qvantiteten är icke stor. Han misstänker att hvad man ansett för chrom i serpentin kan vara vanadin.

Denna uppgift vederlägges af Vogel [9]) som icke funnit annat än chrom, och dylika från Ficinus's uppgift afvikande resultat har jag äfven från tvenne andra Tyska kemister på enskilt väg erhållit.

Elektropositiva metaller. Cerium, lanthan och didym.

L. L. Bonaparte [10]) har uppgifvit att en neutral upplösning af salpetersyrad ceroxid smittad med salpetersyrad didymoxid, blandad med en mättad lösning af valeriansyra i vatten, ger en ljusgul fällning af valeriansyrad ceroxid, som efter glödgning lemnar en gul ceroxid, hvilken är ren. Valeriansyradt alkali fäller äfven didymsalt.

Mosander [1]) har repeterat detta försök och funnit att väl det mesta didymsaltet stannar i lösningen, men att det fällda saltet icke är absolut fritt derifrån, och att om, såsom vanligen är händelsen med den glödgade ceroxid, som blifvit behandlad med utspädd salpetersyra, den innehåller lantanoxid, så faller valeriansyrad lantanoxid med ceroxidsaltet, så att denna reningsmetod af ceroxiden har samma fel som alla andra, att ej vara fullkomlig. R. Hermann har äfven anställt några försök att få ren ceroxidul och ceroxid, men som han dervid nekar tillvaro af didymoxid, hvilken han anser för ett misstag, härledt af närvarande manganoxid, så synas hans försök icke vara gjorda med den omvårdnad och uppmärksamhet, som billigt bör fordras, hvarföre jag går dem förbi. Det samma är ock händelsen med hans försök öfver

---

[8]) Journ. für pr. Chemie, XXIX, 491.
[9]) Ibid. XXX, 474. [10]) Ibid. 269. [1]) Ibid. XXX, 184 och 197.

lantanoxid och flera dess föreningar. Det lönar icke mödan att afskrifva talförhållanden, om hvilka det är tydligt att de icke kunna vara riktiga, då de härledas från försök med ämnen, som icke blifvit bragta till full renhet. Jag anser mig berättigad till denna slutsats deraf, att MOSANDER, som haft lantanoxiden renare än någon annan, uppger dess atomvigt omkring 680, då HERMANN finner den 700 och uppger att dess salter äro rosenröda.

Uran, dess atomvigt. Öfver urans atomvigt hafva nya försök blifvit anställde af RAMMELSBERG [1]). Dessa försök äro med mycken omsorg utförda och flera af urans föreningar hafva blifvit dertill använda, men beklagligen är deras resultat så litet tillfredsställande, att det väl visar sig att de kroppar, från hvilka analyserna utgått, svårligen varit af den natur att fullt precisa resultat, allt bemödande oaktadt, kunnat af dem erhållas. 12 särskilta atomtal anföras, af hvilka det lägsta är 580.4 och det högsta 736.2. RAMMELSBERG anser dem således ingendera kunna få voteringsrätt och trodde sig derföre göra bäst att välja det af PELIGOT antagna talet 750. Detta val är, i min tanka, icke godt af två skäl, 1:o emedan intet enda af RAMMELBERGS egna försök närmar sig deråt och 2:o emedan det af PELIGOT uttryckligt blifvit valdt för att få ett tal, som slutades med en jemn multipel af vätets eqvivalent. Jag anförde i sista Årsb. sid. 99, att EBELMEN funnit 742.875 och v. WERTHEIM 740.512, hvilka båda närma sig det högsta af de tal RAMMELSBERG sjelf funnit.

Det synes mig uppenbart att, vid de forskningar som hittills blifvit gjorda, för att finna denna metalls atomvigt, svårigheterna ligga deri att man valt till basis för försöken antingen oxidulen eller

[1]) POGG. Ann., LIX, 1.

oxid-oxidulen, som äro så svåra att få på en fix syrehalt, emedan båda absorbera mera syre under afsvalning, eller också salter der uranoxid är basis, hvilka ej kunna genom glödgning göras vattenfria. Det vill för mig synas sannolikt att uransyrade salter, som med 2, 3 och kanske 6 atomer uransyra tåla glödgning, skicka sig vida bättre dertill, särdeles salter af baser, som, vid syrans reduktion till oxidul med vätgas, icke binda vatten, t. ex. uransyrad talkjord; men så vidt jag vet är detta ännu oförsökt.

Malaguti*) har uppgifvit följande sätt att bereda uranoxidhydrat. Man upplöser neutral salpetersyrad uranoxid i litet vattenfri alkohol och afdunstar lösningen i så lindrig värme att den icke kommer i kokning. När den då blifvit till en viss grad koncentrerad, begynner alkoholn med häftighet inverka på salpetersyrans beståndsdelar, salpetersyrlighet, salpetersyrlig etyloxid, aldehyd och myrsyra utvecklas, hvarefter återstår en orangegul utpöst massa, som, behandlad med kokhett vatten, efterlemnar $\dot{\bar{H}}\dddot{\bar{U}}$. Uranoxid-hydrat.

Jag har funnit att vid detta försök alkoholn är en ganska onödig tillblandning. Jag upphettade salpetersyrad uranoxid i ett betäckt glas, på sandkapellen, så länge någon utveckling af salpetersyra kunde förmärkas. Den återstående massan var ett basiskt salt, som färgade vatten gult, och som kokades med vatten i flera omgångar, till dess detta ingenting mera upplöste. Det lemnade ett skönt gult hydrat, hvilket i glödgning gaf vatten och litet syrgas utan spår af salpetersyra eller salpetersyrlighet. Förloppet härvid är, att vid upphettningen bildas ett olösligt basiskt salt, som af vatten i kokning sönder-

*) Journ. für pr. Chemie, XXIX, 231.

delas i hydrat, och i ett lösligt mindre basiskt salt. Detta salt är tröglöst i vatten och afsätter sig under afdunstning i en genomskinande, gul amorf skorpa på glaset, utan att något kristalliniskt visar sig ända till sista droppan, äfven då man låter det frivilligt intorka.

Jern. Dess atomvigt. Jernets atomvigt har varit föremål för nya undersökningar. Den första noggrannare bestämmelsen af jernoxidens sammansättning gjordes af mig 1809 och beskrefs i Afh. i Fysik, Kemi och Mineralogi III, 218. Jag upplöste ståltråd och spik, efter behörig rening på ytan, i saltsyra, vätgasen brändes i syrgas; kolsyregasen utfälldes med kalkvatten och kolets myckenhet i jernet beräknades derefter. Andra prof upplöstes i salpetersyra, och dels afdunstades till torrhet och glödgades, och dels utfälldes med ammoniak och glödgades. Då kolets vigt afdrogs i räkningen utföll jexnoxidens sammansättning i medeltal till 69.34 jern och 30.66 syre. I dessa försök hade litet kiselsyra blifvit olöst, hvars vigt bestämdes, men befanns så ringa, att en särskilt afräkning derför icke ändrade resultaten inom funnet maximum och minimum, och ansågs således kunna lemnas alldeles å sido. Jag kände icke då att kiselsyran, vid upplösning af ett kiselhaltigt jern, bildar sig äfvenledes i lösligt tillstånd och således äfven finnes i den upplösta jernoxiden, och öfverhufvud taget, var kiselsyran okänd både till sammansättning och till dess olika isomeriska modifikationer, intill dess först 15 år sednare, vid framställningen af reduceradt kisel, dessa förhållanden blefvo uppdagade. Emedlertid hade resultatet af dessa försök vunnit en ny bekräftelse genom Magnus [4]), som anställt ett försök att bestämma jernoxidens halt af syre genom reduktion med vätgas

[4]) Pogg. Ann., III, 84.

vid en temperatur omkring qvicksilfrets kokpunkt, hvarvid han fann att 100 d. jernoxid förlorat 30.671 p. c. i vigt. Kort derefter förklarade STROMEYER[5]) i en skrift ämnad att vederlägga andra delar af MAGNUS's försök (nemligen uppgiften att det med vätgas fullt reducerade jernet under vissa omständigheter erhölls pyroforiskt), att han funnit jernoxiden icke innehålla mer än 30.15 p. c. syre. STROMEYER hade bevisligen orätt i det ämne hvari han ville vederlägga sin vederpart, och man skänkte troligen derföre icke eller något större förtroende åt hans analys af jernoxiden, hvilken han också blott i förbigående omtalade.

Under loppet af nästlidne år publicerade WACKENRODER[6]) de försök, som han, under STROMEYERS ledning, för den föregående uppgiften anställt, med tillägg af flera andra, dem han sjelf på egen hand utförde, i hvilka 5 försök, anställde genom reduktion af jernoxid med vätgas, gifvit i minimum 30.01 och i maximum 30.38 p. c. syre. WACKENRODER drog af dessa försök ingen annan slutsats, än att jernets atomvigt väl behöfde en revision, men trodde att, då han icke användt någon särskilt omsorg på att rena den dertill af zink och utspädd svafvelsyra frambragta vätgasen, väl något ur denna gas kunnat bindas af jernet och derigenom föranleda en förminskning i reduktionsförlusten.

WACKENRODERS mening syntes förtjena afseende, och föranledde mig att anmoda L. SVANBERG att underkasta jernets atomvigt en grundlig revision. Denna har han, biträdd af NORLIN, utfört, och det har visat sig att STROMEYERS försök var närmare sanningen än vi förmodat.

[5]) POGG. Ann., VI, 473.
[6]) Archiv der Pharmacie, XXXV, 279. XXXVI, 22.

Svanberg och Norlin hafva anställt sina försök dels genom oxidation af jern med salpetersyra, och dels genom reduktion af jernoxid med vätgas.

Vid oxidationsförsöken trodde de sig finna, att då lösningen afdunstades i platinadegel, intorkades och oxiden glödgades, så erhölls alltid en för hög atomvigt, hvilket de tillskrifva den omständigheten att platinan disponerar jernet att i beröringspunkten släppa litet syre, de föredrogo derföre att göra upplösningen i glaskolfvar, som förut vägdes och hvari sedan det intorkade saltet glödgades till dess all salpetersyran var utdrifven. 7 försök anställdes på detta sätt, af hvilka det lägsta gaf jernets atomvigt 348.720 och det högsta 349.523.

Reduktionsförsöken skedde med ren jernoxid och med vätgas ledd genom en lösning af blyoxid i kaustikt kali och sedan öfver smält chlorcalcium. De voro äfvenledes 7 till antalet. Det lägsta gaf atomvigten 350.093 och det högsta 350.828. Medeltalet af de förra är 349.104 och af de sednare 350.514, och medeltalet af alla 14 är 349.809, hvilket de antaga såsom jernets atomvigt, hvaraf följer, att jernoxidulen innehåller 22.2136 p. c. syre och jernoxiden 30.0114 p. c.

Den af mina försök härledda atomvigten var endast 339.205. Emellan denna och den nya atomvigten är en skillnad af nära 10, som jag ansåg nog stor, för att kunna tillräknas närvarande kiseljord, och fann mig derföre uppkallad att pröfva det uppgifna resultatet med ett eget försök. Jag hade jern, som från äldre försök var erhållit på det sätt, att små bitar stångjern blifvit blandade med metallfritt glas och mycket jernoxidoxidul och det hela i gjutstålsugn, i betäckt gjutstålsdegel, med eldning af coak nedsmält, hvarvid kisel och kol på jernoxidens bekostnad blifvit förbrände och lemnade ett från kol och kisel så fritt smält jern, som det möjligen står att

erhålla. Detta jern, fullt rent och metalliskt på ytan, upplöstes kallt i ren salpetersyra utspädd med så mycket vatten, att ingen synbar gasutveckling ägde rum, och lösningen afdunstades i en vägd platinadegel till torrhet. Degeln insattes i ett för densamma utsvarfvadt rundt hål på en fyrsidig jernplåt af 7½ t. sida, hvari degeln nedföll till 1 linje från locket, och upphettades sedan med påliggande lock öfver lamplågen med varsamhet till full glödgning. Ändamålet härmed var att hindra den från lamplågen uppstigande luftströmmen att intränga i degeln. Af ny glödgning behöll sig oxidens vigt oförändrad. Jag anställde tvenne försök af hvilka det ena gaf atomvigten 350.27 och det andra 350.369, hvilka båda försök falla inom maximum och minimum af SVANBERGS och NORLINS reduktionsförsök. Då degeln utan omgifning af jernplåten glödgades i lågen, förlorade oxiden ytterligare i vigt och gaf atomvigten mycket högre, men då oxiden genomfuktades med syran, som mycket långsamt afröktes och den sedan vid ny glödgning insattes i plåten, återfick den sin förra vigt. Degeln var icke angripen, utan efter oxidens utlösning med saltsyra lika glänsande, och intet doft af oxiden fastnade på spetsen af en magnetiserad knif. Jag lägger ingen vigt på dessa bestämmelser till ändring af den atomvigt SVANBERG och NORLIN bestämt, såsom sanningen tillräckligt nära. Jag upplöste nu i salpetersyra en bit af en jernplåt, tillverkad vid Skebo, i salpetersyra, silade från olöst brunt pulver (HATCHETTS garfämne och kiselsyra), undersökte lösningen på vanligt sätt på en halt af upplöst kiselsyra och fann deri alldeles tillräckligt, för att förklara den lägre atomvigt som i mina första försök erhållits.

KOPP anför i sin förträffliga Geschichte der Chemie att GEORG ERNST STAHL frambragt jernsyradt Jernsyra.

kali, dock utan att känna dess natur, och jag har, i EKEBERGS afhandling om ytterjordens egenskaper, träffat följande ställe: "Jag har funnit att jern allena kan gifva den skönaste purpurfärg åt sin lösning i kaustik lut, när nemligen bränning föregått" [7]). Det är anmärkningsvärdt huru mången iakttagelse, som kommer så tidigt att vetenskapen ej inser dess rätta värde, alldeles försvinner ur den allmänna samlingen af fakta, att den långt efteråt måste ånyo upptäckas. Hade i EKEBERGS tid mangansyrorna varit kände, så hade denna erfarenhet genast burit sin frukt.

Öfver jernsyran hafva flera arbeten blifvit meddelade. WACKENRODER [8]) finner en lätt metod att frambringa jernsyradt kali vara, att i en större degel, som i förhand är glödgande 2 tum högt öfver bottnen, inkasta på en gång en noggrann blandning af 12 grammer torr salpeter och 6 grammer finaste jernspån. Massan kommer om få ögonblick i en ganska liflig förpuffning, hvarvid den icke smälter utan sväller ut. Man uttager den genast med en jernslef. Den är grönaktigt grå och kan i torr flaska förvaras. I upplöst form deremot sönderdelas den ganska snart, emedan det salpetersyrliga kali den innehåller, förvandlar sig till salpetersyradt på jernsyrans bekostnad. Bättre får man jernsyradt kali i upplösning om till en lösning af 1 d. kali i $1\frac{1}{2}$ d. vatten sättes litet jernchlorid, och i blandningen af alkalit med jernoxidhydrat inledes chlorgas under fortsatt omröring, till dess jernoxiden är upplöst. Om man blott icke dervid mättar allt kalit, så bibehåller sig denna upplösning ganska väl och tål utspädning med vatten. Den koncentrerade lösningen är så mörkt kersbärsröd att den i massa är ogenom-

[7]) K. V. Akad. Nya Handl. för 1802, 1:sta qvartalet, p. 76.
[8]) Archiv der Pharm., XXXIII, 41.

skinlig, mera utspädd är den skönt amethyströd ej olik öfvermangansyradt kali.

WACKENRODER fann att den af vätesvafla förvandlas till en grön lösning af jernsvafladt svafvelkalium, att den med chlorbarium och chlormagnesium ger rosenröda fällningar, hvari jernsyran likväl i ögonblicket efteråt sönderdelas.

WALZ [9]) har fått jernsyradt kali då kali, mättadt med iod till ringa öfverskott, afdunstades och sedan glödgades i jernkärl till sönderdelning af det iodsyrade kalit. Saltmassan upplöstes med röd färg i vatten.

H. ROSE [10]) har utförligt studerat jernsyradt kali och derjemte bestämt jernsyrans sammansättning. Hans sätt att bereda detta salt var följande: Han använde en högst koncentrerad lösning af kalihydrat, som ingöts dels i en glasbägare, dels i en smalare bägare af oglaseradt porslin, som ställdes i den förra och vätskan slogs lika högt i båda. Den yttre bägaren ställdes i isblandadt vatten, och i hvar och en af dem infördes en blank skifva engelskt tackjern, af hvilka den som stod i den inre cylindern förenades med den negativa polen af en 6-parig Groves stapel och den andra med den positiva polen. Stapeln lemnades att under 24 timmar fortfarande inverka. Då försöket fortsattes längre, t. ex 48 timmar, så bildades alltid tillika litet jernoxid och på tackjernet utsatte sig mikroskopiska kristaller af jernsyradt kali. Den inre cylindern uttogs, hvarvid lösningen af jernsyradt kali återstod, mörkt kersbärsröd till ogenomskinlighet. Den tål i detta koncentrerade tillstånd kokning. Den kan icke utspädas med rent vatten utan att sönderdelas; men om den utspädes med

9) Jahrb. für pr. Pharmacie, V. 344.
10) POGG. Ann., LIX, 315.

lösningar af salter, behåller den sig bättre. Mättade lösningar af kalisalter med oorganiska syror och af chlorkalium verka föga till dess sönderdelning, äfvensom kolsyradt, salpetersyradt och borsyradt natron. Koksalts upplösning deremot föranleder efter hand utfällning af jernoxid. Jernsyradt kali utspädt med en lösning af chlorkalium kan till och med silas genom papper utan att genast sönderdelas, ehuru det sedan snarare börjar fälla jernoxid än det osilade. Om tackjernet hållit mangan, så blir, sedan jernsyran sönderdelat sig, vätskan grön af mangansyradt kali. Ammoniumoxidsalter, salter som innehålla oxiduler eller syrligheter, syror med sammansatt radikal och organiska ämnen i allmänhet förstöra jernsyran och utfälla jernoxiden mer eller mindre skyndsamt. Vinsyra, drufsyra, socker och albumin sönderdela jernsyran, men ingen jernoxid faller, emedan dessa kroppars förening med jernoxiden är löslig i det öfverskjutande kalit.

Vätesvafla, inledd i den koncentrerade lösningen, färgar den svart utan att något fälla. Det är jernsvafladt svafvelkalium. Utspädes det med vatten, så blir lösningen djupt grön, och utspädningen kan betydligt förökas, innan den gröna färgen försvinner. Såväl den koncentrerade, som den utspädda lösningen behålla sig temligen väl i luften. Den koncentrerade vätskan sönderdelas under fortsatt kokning och afsätter ett svart svafveljern, men den utspädda förändras icke af kokning på annat sätt, än att den ser brun ut så länge den är het; men tager den gröna färgen åter under afsvalning.

Rose analyserade det jernsyrade kalit på det sätt, att han utfällde jernoxiden med inledd svafvelsyrlighet, som på jernsyrans bekostnad förvandlades till svafvelsyra och bestämde sedan oxidens och den nybildade svafvelsyrans relativa qvantiteter, hvarigenom

han kom till samma resultat, som Frémy före honom i allmänna termer angifvit, att den är $\dddot{F}e$ och innehåller således jernet förenadt med dubbelt så mycket syre som i jernoxiden.

Denham Smith[1]) har äfven studerat så väl jernsyradt kali, som jernsyrad baryt, hufvudsakligast i afseende att analysera syran, hvilken äfven han fann lika sammansatt som Frémy och Rose. Han kokade lösningen af jernsyradt kali och bestämde den relativa myckenheten af syrgas och jernoxid.

Det jernsyrade kali som fås genom 1 timmas god glödgning af 1 d. fint pulvriserad jernoxid med 4 d. salpeter, och som så lätt sönderdelas i upplösning, får han mera beständigt om i den nyss gjorda upplösningen inledes chlorgas, hvaraf salpetersyrligheten syrsättes till syra, och reducerar sedan icke jernsyran. Ur denna lösning fäller chlorbarium jernsyrad baryt, med mörk karmosinröd färg. Tvättadt vid kolsyrans afhållande, låter det torka sig vid +100°. Det innehåller kemiskt bundet vatten, som vid passande temperatur kan aflägsnas, utan att syrgas utvecklas, hvarvid det får en grönaktig färg. I sträng glödgning ger det hälften af sitt syre i gasform, blir basiskt och till färgen ljusgrått. Vid upplösning i syror utvecklas genast syrgas. Det grå basiska saltet som bildas i glödgning, ger den andra hälften af sitt syre i gasform vid upplösning i salpetersyra. Det neutrala saltet är $\dot{Ba}\dddot{Fe}+\dot{H}$ och innehåller 6.42 p. c. vatten.

Öfver zinkens atomvigt hafva åtskilliga försök blifvit anställda. Jag omtalade i Årsb. 1842, p. 96, Jacquelins försök att bestämma denna atomvigt, hvarvid han ansett den gamla atomvigten 403.226, härledd Zink, dess atomvigt.

[1]) Phil. Mag., XXIII, 217.

från försök af först Gay-Lussac och sedan af mig, för att vara mycket för låg, och böra höjas till 414; men som hans första försök i denna väg lemnade mycket att önska, har han företagit en ny undersökning[2]) Då det icke är möjligt att genom distillation få zink absolut blyfri, emedan bly afdunstar i zinkens gas, så använde han till sina försök en i handel förekommande zinksort, som han analyserade och fann sammansatt af

Zink	99.170
Bly	0.685
Jern	0.142
Kol	0.003
	100.000.

Denne oxiderades med salpetersyra, oxiden vägdes och produkten af de främmande beståndsdelarne afräknades, hvarvid han återfick sitt förra tal 414.0, såsom medeltal af försöken.

Sednare bestämdes zinkens atomvigt af Favre[3]). Han fann sig besvärad deraf att Jacquelains tal icke var en jemn multipel af vätets eqvivalentvigt, och anställde, med anledning deraf, sina försök, som skedde dels genom analys af oxalsyrad zinkoxid, dels genom zinkens oxidation på bekostnad af vatten (sätten äro ännu icke detaljerade) och fann hvad han väntade, att zinkens atomvigt är en jemn multipel af vätets eqvivalentvigt, nemligen 412.5.

På min derom gjorda anmodan företog Axel Erdmann[4]) en förnyad undersökning af zinkens atomvigt. Till detta ändamål beredde han zinken af ren zink-

[2]) Ann. de Ch. et de Ph. VII, 198.
[3]) L'Institut N:o 517, p. 400.
[4]) Öfversigt af K. V. Akademiens Förhandlingar, N:o 1, pag. 3.

zinkoxid blandad med kolpulver, som distillerades i en ström af ren vätgas. Zinken upplöstes i salpetersyra, afdunstades, och saltet intorkades varsamt till dess det förlorat så mycket salpetersyra att det kunde utan kokning glödgas. ERDMANN fann att salpetersyrad zinkoxid inverkar på platina på samma sätt som salpeter, efter glödgning befinnes platinan blåaktig på de ställen der den varit i beröring med zinksaltet och innehöll ett öfverdrag af zinkplatina. Försöken anställdes derföre i vägda porslinsdeglar. Medeltalet af 4 försök, hvaraf det lägsta gaf 406.249 och det högsta 406.947, blef 406.591.

Följande visar skillnaden emellan de gamla och nya talen för

	Zinkoxid.			Svafvelzink.			Svafvelsyrad zinkoxid.	
	gamla	nya		g.	n.		g.	n.
Zn	80.13	80.26	Zn	66.72	66.91	$\dot{Z}n$	50.10	50.26
O	19.87	19.74	S	33.28	33.09	$\dddot{S}$	49.90	49.74.

MAHIER [5]) uppger att han funnit, att den zink, som efter distillation befinnes tröglöst i utspädd svafvelsyra, hvilket man vanligen tillskrifvit dess befrielse från andra metaller, särdeles blyet, genom hvars medverkan den blir under upplösningen mer elektropositiv, har denna egenskap genom en mekanisk disposition i dess molekuler, och blir genast lättlöslig om den hamras eller till och med blott stötes i mortel.

Zinkens svårlöslighet i svafvelsyra.

MALAGUTI och SARZEAU [6]) hafva erhållit zinkoxidhydrat kristalliseradt (som likväl redan före dem BECQUEREL erhållit och beskrifvit), då en ammoniak-lösning af zinkoxidhydrat afdunstades i en exsiccator öfver kaustik kalk. Hydratet anskjöt i platta mamelloner,

Kristalliseradt zinkoxidhydrat.

---

[5]) Journ. de Chemie medicale, IX, 75.
[6]) Ann. de Ch. et de Ph. IX, 446.

sammanväfda af fina nålar. I luften kolsyras det. Uppheltadt, släpper det vattnet utan att förlora formen eller sönderfalla.

Zinkoxid-kali. Frémy[7]) har uppgifvit, att om zinkoxid upplöses i en koncentrerad lut af kaustikt kali, och ganska litet alkohol sedan tillsättes, så anskjuter ett salt i långa nålar som han anser för att vara $\dot{K}\dot{Z}n^2$, och som, då kristallerna behandlas med rent vatten, sönderdelas i ett basiskt salt som upplöses och zinkoxidhydrat som blir olöst.

Tennets kristallform. Miller[8]) uppger, att om en svag elektrisk ström ledes genom en upplösning af tennchlorur medelst ledare äfven af tenn, under loppet af flera dagar, så anskjuter tennet i reguliera kristaller, som tillhöra det pyramidala systemet, hvilka han afbildat. De äro stundom hemitropiska.

Då Frankenheim[9]) i dess System der Krystalle uppgifver, att han vid reduktion af tenn i lägre temperaturer alltid fått det i tesserala former, så synes väl tennet kunna vara dimorft, hvilket äfven af tennsyrans två isomera förhållanden bör kunna förmodas.

Tennoxidul. Frémy[10]) synes hafva upptäckt en ny isomerisk modifikation af tennoxidulen. Det är bekant att tennoxidul, upplöst i kali och afdunstad, afsätter metalliskt tenn och ger tennsyradt kali; men Frémy fann, att om kalit mättas med så mycket tennoxidulhydrat det kan upplösa, och sedan afdunstas, så afsätter det vid en viss koncentration vattenfri tennoxidul, och om tennoxidulhydratet kokas med mindre kaustikt kali än som kan lösa det, så inträffar ett ögonblick då oxidulen hastigt förvandlar sig till en

---

[7]) Journ. de Pharm. et de Ch., III, 28.
[8]) Phil. Mag., XXII, 263.
[9]) Nova Acta Acad. Cur., XIX, 528.
[10]) Journ. de Pharm., III, 29.

otalig mängd små svarta, glänsande och hårda kristaller, som äro vattenfri oxidul. Om denna oxidul sedan upphettas till omkring +200°, så uppkommer deri ett slags häftig dekrepitation, hvarvid kristallerna dela sig, svälla ut och bilda en olivfärgad massa, fullkomligt identisk med den tennoxidul, som i kokning fälles ur tennchlorur med kaustik ammoniak.

Om man blandar ganska litet tennoxidulhydrat med en svag lösning af salmiak, och afdunstar ända till dess att salmiak begynner utfalla, så antager oxidulhydratet en ganska skön röd färg. FRÉMY anser detta för ännu en annan isomer modifikation, hvilket det dock icke synes vara, emedan den genom rifning i mortel genast antager den vattenfria oxidulens vanliga olivfärg.

BEHRENS [1]) uppger att han erhållit kristalliserad blyoxid, då en silad blandning af ättiksyrad blyoxid och kaustik ammoniak utsattes för solljusets omedelbara inflytande, hvarvid efter få timmars förlopp glasets insida öfverdrogs med små färglösa kristaller, som i mån af deras tillväxt blifva gula eller gulgrå. Dessa kristaller gåfvo, likasom gul blyoxid i allmänhet, rödaktigt pulver. Då deremot en annan del af samma lösning lemnades i mörkret i en källare, ansköt öfverbasisk ättiksyrad blyoxid i kristaller derur. Blyoxid.

CALVERT [2]) har fått blyoxid kristalliserad rosenröd. Han upplöste till full mättning blyoxid i en kokande lut af kaustikt natron, som hade omkring 1.4 eg. vigt, och då lösningen afsvalnade anskjöt en del af den upplösta oxiden derur i rosenröda kuber. Denna oxid har alldeles lika sammansättning med den vanliga. Vid +400° dekrepiterar den något,

[1]) Journ. de Pharm. et. de Chemie, IV, 18.
[2]) Ann. de Ch. et de Ph., VIII, 253.

sväller ut och blir svart. Upphettad till svag glödgning blir den svafvelgul, men behåller sin kristallform. Den rosenröda oxiden ger ett pulver af vanlig rödaktig färg, men den är ganska tröglöst i salpetersyra både i stark och utspädd. På våta vägen med kali fälld blyoxid, efter tvättning och torkning kastad i smältande kaustikt alkali, blir röd som mönja och behåller denna färg efter aftvättning. Emellan +300° och 400° blir den mörkbrun och behåller denna färg under afsvalning. Upphettad öfver 400° blir den under afsvalningen svafvelgul. CALVERT tror sig här hafva upptäckt två nya isomera modifikationer af blyoxid.

Blysuperoxid-hydrat. BECQUEREL d. ä.*) anser sig hafva fått ett hydrat af blysuperoxid, som bildades då han i ett glasrör, hvars ena öppning stängdes med lera eller annan porös, olöslig kropp, eller ock i en cylinder af oglaseradt porslin, inhällde en mättad lösning af blyoxid i en koncentrerad lösning kaustikt kali. Han ställde detta rör i en bägare med salpetersyra och satte platinabläck i båda vätskorna, samt ledde en hydroelektrisk ström af ett enda par derigenom, på det sätt, att platinan i alkalit förenades med den positiva polen. När strömmen icke är allt för stark, så afsätter sig, dels på platinan, dels faller pulverformigt i vätskan ett gult hydrat af blysuperoxid. Är strömmen starkare, så bekläder sig platinan med vattenfri brun superoxid. Detta gula pulver förlorar genom tvättning och torkning i luften sin vackra färg och blir ockergult. I lufttomt rum kan det torkas utan denna starkare färgförändring, särdeles om det från början aktas för ljusets inflytande. Öfver +30° begynner dess vatten att bortgå, och om temperaturen stiger högre, så bortgår det alldeles med lemning

*) Ann. de Ch. et de Ph., VIII, 405.

af brun oxid. Det består efter Becquerels analys af $\ddot{H}\dot{P}b$.

Frémy [4]) har visat, att om blyoxid, blandad med litet kalihydrat, upphettas till lindrig glödgning, så oxideras den på luftens bekostnad ända till dess alkalit är mättadt med blysuperoxid. Det samma inträffar äfven vid blyoxidens upphettning i blandning med andra baser. Om man i en silfverdegel sammansmälter kaustikt kali eller natron med blysuperoxid, så förenas de, och om alkalit var i öfverskott, så löses föreningen i vatten utan att sönderdelas. Om lösningen koncentreras genom afdunstning, så kan man med båda alkalierna få föreningen anskjuten i rediga kristaller. Men desse sönderdelas af vatten, superoxid utfaller, och en förening med öfverskott af alkali upplöses. Om denna afhälles och utspädes med mera vatten, så blir den först mörkröd, och afsätter sedan superoxid. Frémy kallar blyets superoxid i detta hänseende *acide plombique* och båda oxidernes föreningar med baser *plombites* och *plombates*.

Vismutens oxider.

Jag anförde i sista Årsb. p. 89—94 ett utdrag ur Arppe's försök öfver vismutoxiderna, utan allt försök att finna en ledtråd till deras bedömmande från en teoretisk synpunkt. Ett sådant försök har sedermera skett [5]). Det har visat sig att de af Arppe upptäckta flera olika oxidationsgraderna af vismuten följa alldeles samma oxidationsserie som antimon, och utgöras af en högsta oxid, vismutsyra, $\dddot{Bi}$, som han erhållit i 2 modifikationer en brun och en gul, och hvilka båda förenas med kaustika alkalier, ehuru med en svag föreningskraft, samt af föreningar emellan vismutsyra och vismutoxid i flera förhållanden, nem-

---

[4]) Journ. de Pharm. et de Ch., III, 32.
[5]) K. Vet. Akad. Handl. 1842, p. 141.

ligen $\ddddot{Bi}=\dddot{Bi}+\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{Bi}$, svarande emot antimonsyrad antimonoxid eller den förut så kallade antimonsyrligheten, samt $\dddot{Bi}^3\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{Bi}$ och $\dddot{Bi}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{Bi}^3$, således förenade i de vanligaste af förhållanden emellan en syra och basis. Då jag i den nya tyska upplagan af Lärbokens andra del, vid vismutens afhandlande, gifvit en utförlig framställning häraf, så anser jag det öfverflödigt att på detta ställe mer än antyda förhållandet. Att detta undfallit författaren till de väl utförda försöken, har sin grund i den fulla öfvertygelse, hvari han sig befann, att vismutens vanliga oxid innehåller blott 1 atom syre, hvarigenom de af honom upptäckta och analyserade föreningar fingo utseende af att hafva den invecklade och mindre sannolika sammansättning, hvarunder han framställt dem.

Äfven FRÉMY [6]) har lyckats att frambringa vismutssyran, då han i silfverdegel glödgade vismutoxid med kaustikt natron under fullt tillträde af luften. Den erhållna föreningen upplöste sig i vatten, med tillhjelp af öfverskjutande natron, men då lösningen kokades, utföll en mörkbrun oxid, som efter FRÉMY's analys bestod af $\ddddot{Bi}$, d. ä. var $\dddot{Bi}+\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{Bi}$. Analysens detaljer äro icke gifna, och det är af beredningssättet troligt att det snarare varit vismutsyrans bruna modifikation.

Vismutbundet väte. MEURER [7]) uppger, att då vismutchlorid blandas med saltsyra, och zink upplöses deri, så får man med det Marshska profvet en grå fläck, vid vätgasens förbränning mot en porslinsskärfva; men denna fläck liknar icke en fläck af arsenik; utan sätter sig i centrum af lågen, och det afsatta upplöses icke af alkaliskt underchlorsyrligt natron. Denna fläck fanns

6) Journ. de Pharm. et de Ch., III, 30.
7) Archiv der Pharmacie, XXXVI, 33.

äfven då gasen silades genom ett rör uppfyldt med asbest. Qvantiteten af upplöst vismut skall vara mycket ringare än den af arsenik, men dock alltid tillräcklig att säkert iakttagas. Denna uppgift förtjenar så mycket mer pröfvas, som vismutens öfriga likhet i förhållanden med arsenik och antimon väl kan låta förmoda likhet äfven i detta. MEURER tillägger att han i vätgas upplöst äfven svafvelarsenik och svafvelantimon.

En lika erfarenhet har äfven MOSANDER [8]) haft. Det är en väl bekant sak att svafvelarsenik icke sönderdelas af syror. MEURER blandade den upplösning ur hvilken arsenikbunden vätgas utvecklades, med vatten som var mättadt med vätesvafla. Deraf måste då följa samtidig utveckling af svafvelbunden och arsenikbunden vätgas, som vid gasens bränning ger svafvelarsenik. MOSANDER fick den, då svafvelbunden arsenik eller antimon, nyss fällda, behandlades med utspädd svafvelsyra och zink, och gasen leddes genom ett upphettadt rör. Det synes således som skulle genom zinkens medverkan både svafvelbunden och arsenikbunden vätgas bildas och följa vätgasen, samt då denne ledes genom det upphettade röret, ge upphof åt svafvelmetallen.

Kopparoxid med svafvel. Man har uppgifvit att kopparoxid, blandad med svafvel och upphettad, ger svafvelsyrlighetsgas. Andra, som försökt denna beredningsmetod af gasen, hafva ingen svafvelsyrlighet fått. Till utredande af dessa stridiga förhållanden, hafva försök blifvit anställda af JORDAN [9]), som visa, att när 2 at. kopparoxid blandas med 3 at. svafvel eller litet deröfver, och underkastas torr distillation, så får man 2 at. vigter svafvelkoppar och en atomvigt svafvelsyrlig-

---

[8]) Enskilt meddelat.
[9]) Journ. für pr. Chemie, XXVIII, 222.

hetsgas; men att om man blandar 7 at. vigter kopparoxid med 1 at. vigt svafvel, så får man icke ett spår svafvelsyrlighet, utan 1 at. vigt svafvelsyrad kopparoxid och 3 at. vigt kopparoxidul. Emellan dessa tvenne förhållanden får man mer eller mindre svafvelsyrlighet efter som blandningens proportioner närma sig det förra eller det sednare förhållandet.

Koppar-oxid med kali. Öfver kopparoxidens löslighet i kaustikt kali har Chodnew [10]) meddelat försök. Det är bekant att kopparoxid i sträng glödgning utdrifver litet kolsyra ur kolsyradt kali, samt att kopparoxid af smältande kalihydrat upplöses till en blå saltmassa, som af vatten sönderdelas i kali och kopparoxid. Chodnew har likväl funnit, att när kalits qvantitet är mycket stor, så får man en blå lösning i vatten, som icke fälles af utspädning eller kokning; men den innehåller på 100 d. kalihydrat icke mer än knappt 0,6 af en del kopparoxid. Äfven på våta vägen kan en lösning fås, om litet kopparoxidsalt indrypes i en lut af kaustikt kali, samt omskakas, men denna håller på 100 d. kalihydrat ej mer än ¼ af 1 d. kopparoxid. Vid alla dessa lösningar af kopparoxid i kali bör man likväl ihågkomma att en mängd organiska ämnen göra kopparoxid löslig i kali, t. ex. stärkelse, socker, gummi, albumin, lim m. fl.; af djurämnen får lösningen syrenfärg, men med stärkelse, gummi och socker är den blå.

Chodnew fann att kalihydrat, smält i kopparkärl vid luftens uteslutande, ger en förening som efter afsvalning är röd. Den sönderdelas af vatten, men litet kopparoxidul upplöser sig färglös i kalit och ger sig med vätesvafla tillkänna. Det upplösta är obetydligt. Kopparens oxidering synes ske på bekostnad af hydradets vatten. Kali smält med kop-

---

[10]) J. für pr. Chemie XXVIII, 217.

paroxidul ger samma förening. Den blir blå af luftens åtkomst.

Kopparoxid med ammoniak.

MALAGUTI och SARZEAU [1]) hafva beskrifvit en förening af kopparoxid och ammoniak, som de på ett indirekt sätt erhållit. Det är bekant att rent kopparoxidhydrat icke löses i ammoniak och att de blå lösningarna af koppar i ammoniak, äro föreningar af ett kopparsalt med ammoniak, hvarur kopparoxiden utfaller om kaustikt kali tillsättes, som förenar sig med saltets syra, fastän ammoniaken är qvar i lösningen. De uppslammade basisk chromsyrad kopparoxid (hvarom mera längre fram) i litet vatten till en välling, och inledde deri ammoniakgas till dess att kopparsaltet upplöst sig, hvarefter liqvidum för längre tid utsattes för flera graders köld, hvarunder chromsyrad kopparoxidammoniak utkristalliserade. Det basiska kopparoxidsaltet som användes till detta försök var $\dot{C}u^4\dddot{C}r$; men det salt som ansköt var $\dot{C}u^3\dddot{C}r^2+5NH^3$. Följaktligen hade 5 atomer kopparoxid stannat upplöste i vätskan. Sedan modervätskan blifvit utsatt för ännu starkare köld för att afsätta hvad som kunde vara qvar af det chromsyrade saltet, lemnades liqvidum i en exsiccator, der man insatt osläckt kalk, och på ett annat kärl befanns tillika en blandning af salmiak och släckt kalk, för att hålla luften deri starkt blandad med ammoniakgas. Efter några dagars förlopp hade vätskan torkat in till en blandning af dels ultramarinblå och dels gröna kristaller. De förra deliqvescerade då kalken uttogs och i stället litet stark kaustik ammoniak insattes i exsiccatorn, hvarvid de gröna blefvo oförändrade. Då det deliqvescerade afhälldes och afdunstades i en såsom den första tillställd exsiccator, så anskjöt det blå saltet åter i fina, rent blå, prismatiska, sköna nålar. Detta salt består, efter

[1]) Ann. de Ch. et de Ph. IX, 431.

deras analys, af $\dot{C}u+2NH^3+4\dot{H}$. Huruvida det är en ammoniumoxidförening $=\dot{C}u+2N\dot{H}^4+2\dot{H}$, torde icke vara möjligt att afgöra. Detta salt är deliqvescent, men släpper i luften ammoniak. Upphettadt sönderdelas det med eldfenomen och lemnar metallisk koppar. Lägger man flera kristaller tillsamman i en porslinsdegel och upphettar på en kant till dess en punkt visar sig glimma, och borttager då lampan, så fortsätter sig eldfenomenet, kristallerna förlänga och vrida sig, och när eldfenomenet är förbi, har man en massa af krokiga och tunna kopparrör, med oxidfläckar här och der.

Ny förening af koppar med fosfor.

CASORIA [2]) uppger, att om man kokar vatten och fosfor i en glaskolf med afledningsrör och inleder ångorna, som hålla fosfor i ångform, i en lösning af kopparchlorid, salpetersyrad eller ättiksyrad kopparoxid, så får man en svart fällning, som är $\mathrm{Cu^2P}$, hvilken, vid luftens afhållande, smälter lika lätt som svafvelantimon till en eller flera rödgula, sköna metalliska kulor. Ur den salpetersyrade lösningen får man först den svarta lättsmälta fällningen, men sedan en gul, som är svårsmältare. Ur svafvelsyrad kopparoxid får man endast koppar.

Fosfor, kokad med dessa salters lösningar i alkohol eller eter, ger upphof åt samma förening, men då i större myckenhet.

Silfver, dess atomvigt.

WALLQVIST [3]) har analyserat silfversuperoxid, och funnit den sammansatt af 87.23 silfver och 11.77 syre $=\ddot{A}g$.

Beredning af ren silfveroxid.

GREGORY [4]) föreskrifver följande metod till erhållande af ren silfveroxid. Vanligt arbetssilfver upplöses i salpetersyra, utfälles med koksaltslösning och

---

[2]) Neapolitanska Vetenskaps-Academiens Rendiconto delle adunanze et de' lavori &c. N:o 3, p. 83.
[3]) Förhandl. vid de Skand. Naturf. 3:dje Möte, p. 483.
[4]) Phil. Mag., XXII, 285.

tvättas väl medelst afhällningar, men torkas icke, utan öfvergjutes en half tum öfver chlorsilfret med en lösning af kalihydrat af 1.25 eg. vigt, omröres väl dermed och kokas till dess det blifvit svart, hvartill icke många minuter åtgå. Man upptager nu ett prof, som uttvättas och löses i litet salpersyra. Löses det klart, så är operation gjord. I motsatt fall afhälles luten, och massan rifves i mortel, hvarefter den åter kokas med samma eller ny lut, till dess att oxiden visar sig ren. Oxiden är ett fint, svart och tungt pulver, som lätt sjunker och således lätt uttvättas med afhällningar. De första två till tre gångerna pågjutes kokande vatten, de följande endast kallt, emedan när oxiden begynner att blifva ren, en del gerna vill flyta upp i varmt vatten, hvilket försvårar afhällningen. Man undviker att taga den på filtrum, emedan mycket deraf fastnar på papperet. Den torra oxiden är rent svart, med en svag dragning åt blåsvart. Den är mycket tyngre och tätare än den som fälles med kali ur salpetersyrad silfveroxid. I glödgning ger den syrgas och lemnar rent silfver. GREGORY anser detta såsom en icke oförmånlig metod att utdraga silfret ur chloriden.

Hydro-elektrisk försilfring.

MOUREY [*]) har uppgifvit, att den färgförändring till gult, som de på hydroelektrisk väg i cyansilfverkalium försilfrade pjeserna få efter några dagar, kan förekommas, om det försilfrade öfverdrages med en blandning af boraxpulver och boraxlösning, torkas och upphettas till dess boraxen begynner smälta, då den lägges i vatten, surgjordt med svafvelsyra och lemnas deri något litet till dess boraxen är aflöst, hvarefter den upptages, tvättas och torkas, och har nu det rena silfrets fulla glans, som bibehåller sig, så länge det icke åtkommes af svafvelångor.

---

*) L'Institut N:o 498, p. 228.

Palladium-suboxid.

Kane [6]) har upptäckt en suboxid af palladium, som erhålles på följande sätt: Den palladiumoxid, som utfälles af kolsyradt kali ur en lösning af palladiumchlorur, upphettas till början de glödgning i en liten retort, och qvarhålles i denna temperatur, så länge den ger någon gas. Dervid bortgå vatten, kolsyregas och syrgas och ett sotsvart pulver återstår, som är denna suboxid. Den består af 93.016 p. c. palladium och 6.984 p. c. syre och är $\dot{P}d$. Den är ett svart pulver, som först i sträng glödgning reduceras till palladium och syrgas. Vätgas, kallt ledd deröfver, reducerar den och upphettar massan till glödgning. Af syror förvandlas den till oxidul, som upplöses, och metall, som blir olöst. Den anlöpning palladium tager vid lindrig upphettning är en hinna af denna suboxid.

Platina, verkan af några gaser på dess tändkraft.

Döbereiner [7]) har visat att platinasvamp har en särdeles benägenhet att uppsupa ammoniakgas, så att den i sina porer kondenserar från 30 till 40 gånger sin volum deraf. Den har då förlorat all förmåga att tända vätgas som den icke återfår, så länge ammoniak är qvar. Utsättes platinasvamp för en blandning af ammoniakgas med andra gaser, så uppsuper den ammoniakgas till mättning, utan att något upptaga af den inblandade gasen, och var den förut mättad med en annan gas, så utjagas denne af ammoniakgasen.

Schönbein [8]) har visat, att om en platina-tråd för några ögonblick indoppas i svafvelbunden, selenbunden eller fosforbunden vätgas, så förlorar den alldeles sin förmåga att efter upphettning till +100° blifva glödgande i eller antända en blandning af

[6]) Phil. Trans. R. S. Lond. 1842, P. II, p. 276.
[7]) Journ. für pr. Chemie, XXVIII, 165.
[8]) Ibid. XXIX, 238.

vätgas och atmosferisk luft, hvilken den icke återfår, förr än ytan blifvit rengjord genom sträng glödgning, eller behandling med syror. I tellurbunden, arsenikbunden och antimonbunden vätgas förlorar den äfven sin kraft, men hvarken så hastigt eller så fullkomligt. I kolbunden vätgas märkas föga inflytande. Denna förändring tillhör uppenbarligen ytan, och ehuru den icke med ögonen kan skönjas, är det dock sannolikt att det härrör derifrån att platinan genom sin katalytiska kraft skiljer litet svafvel, selen eller fosfor från vätet, hvilket upphör så fort ytans katalytiska förmåga derigenom är tillintetgjord, och blir derigenom så ringa att det icke kan ses. Förmodligen skulle de andra tre gaserna icke vara mindre verksamma om de kunde erhållas fria från inblandning af ett stort öfverskott af vätgas.

Guldets rening.

LEVOL *) har sysselsatt sig med försök öfver guldets rening, och visar, att det genom qvartering icke kan fås fullt silfverfritt. Vid fällning med svafvelsyrad jernoxidul får man det lätt blandadt med litet chlorsilfver, som syran hållit upplöst. Detta är dock lätt hjelpt med sillräcklig utspädning af lösningen, innan fällning med jernsaltet sker. Oxalsyra ger ett rent guld, men det dröjer länge innan det hela är utfäldt. Arseniksyrlighet äfvenså, men lösningen får icke vara mycket sur. Det bästa sättet att få rent guld är, efter LEVOL, att fälla det med antimonchlorid. Guldet upplöses i 4 d. vanlig saltsyra och 1 d. salpetersyra af 1.15 e. v. Man frånsilar chlorsilfver och blandar lösningen med guldets dubbla vigt antimonchlorid upplöst i så mycket saltsyra, att lösningen icke fäller antimonoxid vid utspädning med guldlösningen. Blandningen lemnas i några timmar, det klara afhälles, och guldet tvättas genom afhäll-

*) Revue scientifique et industrielle, XIV, 304.

ning, först ett par gånger med saltsyra och sedan med vatten, hvarefter det smältes med litet salpeter och borax.

Antimonlösningen håller antimonsyra; om den afdunstas öfver antimon, så får man sin antimonchlorid förökad tillbaka, hvilken kan på detta sätt ånyo för samma ändamål användas.

Salter i allmänhet. Löslighet af några salter.

Poggiale[10]) har anställt försök öfver några allmännare använda salters löslighet vid olika temperaturer, emellan 0° och +100°. Dessa försök synas vara utförda med mycken omsorg att komma till riktiga resultat. De deraf erhållna sifferbestämningarne innehållas i följande tabeller, som visa huru mycket salt som löses af 100 d. vatten vid angifven värmegrad.

---

[10]) Ann. de Ch. et de Ph. VIII, 463.

Värme-grad.	Svafvelsyr. lerjord.		Vanlig alun.		Ammoniak-alun.		Svafvelsyr. zink.		Svafvelsyr. Kopparoxid.		Vanlig borax.	
	vattenfr.	krist.	vattenfr.	krist.	vattenfr.	krist.	vattenfr.	krist.	vattenfr.	krist.	vattenfr.	krist.
0°	31.36	86.85	2.10	3.90	2.62	5.22	43.02	115.22	18.20	31.61	1.49	2.83
+10°	33.50	95.80	4.99	9.52	4.50	9.16	48.36	138.21	20.92	36.95	2.42	4.65
20°	36.15	107.35	7.74	15.13	6.57	13.66	53.13	161.49	23.55	42.31	4.05	7.88
30°	40.36	127.63	10.94	22.01	9.05	19.29	58.40	190.90	26.63	48.81	6.00	11.90
40°	45.73	167.65	14.88	30.92	12.35	27.27	63.52	224.05	30.29	56.90	8.79	17.93
50°	52.13	201.36	20.09	44.11	15.90	36.51	68.75	263.84	34.14	65.83	12.93	27.41
60°	59.09	262.63	26.70	66.65	21.09	51.29	74.20	313.48	38.83	77.39	18.09	40.43
70°	66.23	348.18	35.11	90.67	26.95	71.97	79.25	369.36	45.06	94.60	24.22	57.85
80°	73.14	467.30	45.66	134.47	35.19	103.08	84.60	442.62	53.15	118.03	31.17	76.19
90°	80.83	678.81	58.64	209.31	50.30	187.82	89.78	533.02	64.23	156.44	40.14	116.66
100°	89.11	1131.98	74.53	357.48	70.83	421.90	95.03	653.59	75.35	203.32	55.16	201.43

Temperatur.	Kolsyradt kali.		Kalisesqvi-karbonat.		Bikarbonat af kali.	
	vattenfr.	krist.	vattenfr.	krist.	vattenfr.	krist.
0°	83.12	131.15	38.25	85.86	—	—
+10°	88.72	142.50	43.40	102.17	17.56	19.61
20°	94.06	153.70	48.02	118.22	20.73	23.23
30°	100.09	166.85	52.60	133.57	23.95	26.91
40°	106.20	18[illegible].07	57.13	154.54	27.05	30.57
50°	112.90	196.60	62.08	177.48	30.12	34.15
60°	119.24	212.35	66.90	202.46	33.36	37.92
70°	127.30	232.84	71.40	228.54	36.25	41.35
80°	134.25	252.57	76.19	259.93	39.57	45.24
90°	143.18	278.72	80.86	294.63	—	—
100°	153.66	311.85	85.50	334.22	—	—
135°	205.11	526.10	—	—	—	—

Värme-grad.	Kolsyradt natron.		Sesqvikarbonat af natron.		Bikarbonat af natron.		Qvicksilfver-chlorid.
	vattenfr.	krist.	vattenfr	krist.	vattenfr.	krist.	vattenfr.
0°	7.08	21.52	12.63	16.60	7.92	8.95	5.73
+10°	16.66	61.98	15.50	20.53	8.88	10.04	6.57
20°	25.93	123.12	18.30	24.55	9.84	11.15	7.39
25°	30.83	171.33	—	—	—	—	—
30°	35.90	241.57	21.15	28.48	10.8[illegible]	12.24	8.43
40°	—	—	23.95	32.51	11.76	13.35	9.62
50°	—	—	26.78	36.66	12.72	14.45	11.34
60°	—	—	29.68	40.97	13.68	15.57	13.86
70°	—	—	32.55	45.30	14.64	16.69	17.29
80°	—	—	35.80	50.32	—	—	24.30
90°	—	—	38.63	54.77	—	—	37.05
100°	—	—	41.59	59.48	—	—	53.96
104.6	48.50	420.68	—	—	—	—	—

Värme-

Värme-grad.	Koksalt.	Värme-grad.	Vattenfri gips.	Värme-grad.	Salpetersyr. natron.
—15°	32.73	0°	0.205	— 6°	68.8
—10°	33.49	+ 5°	0.219	0°	79.75
— 5°	34.22	12°	0.233	+10°	84.30
0°	35.52	20°	0.241	20°	89.55
+ 5°	35.63	30°	0.249	30°	95.37
9°	35.74	35°	0.254	40°	102.31
14°	35.87	40°	0.252	50°	111.13
25°	36.13	50°	0.251	60°	119.94
40°	36.64	60°	0.248	70°	129.63
50°	36.98	70°	0.244	80°	140.72
60°	37.25	80°	0.239	90°	153.63
70°	37.88	90°	0.231	100°	168.20
80°	38.22	100°	0.217	120°	215.30
90°	38.87	—	—	—	—
100°	39.61	—	—	—	—
109.7	40.35	—	—	—	—

De vattenfria sesqvikarbonaterna och bikarbonaterna af kali och natron äro naturligtvis beräknade från återstoden af vattenfritt karbonat efter allt vattens aflägsnande. Sesqvikarbonaterna erhöllos genom kokning af bikarbonatet. De salter som fås genom sammankristallisering af 1 at. karbonat och 1 at. bikarbonat hafva icke samma löslighet, men den blef ej bestämd.

Poggiale uppger, att hvarje löslighets bestämning är gjord 5 till 6 gånger, och det i tab. uppförda talet är medeltalet af dessa. Dessa uppgifter böra således hafva mycken tillförlitlighet, och Poggiale har gjort sig stor förtjenst af detta så nyttiga arbete, som fordrat ett ovanligt tålamod, och måste hafva upptagit lång tid.

Metallsalters utfällning med kol. Det är bakant, att man funnit att kol utfäller åtskilliga metallsalter ur sina upplösningar. HELLMANN[1]) har deröfver anställt åtskilliga försök, och anser sig hafva funnit, att denna fällning härrör af de oorganiska beståndsdelar som kolen innehålla och efter förbränning skulle hafva bildat deras aska, hvilka förena sig med syran och utfälla metalloxiden blandad med kolet. Han begagnade trädkol, rå benkol, med saltsyra utkokta benkol och lika behandladt blodlutskol. Metallsalterna voro svafvelsyrad kopparoxid, ättiksyrad jernoxid, jernchlorid, chlorbly, vinsyradt antimonoxidkali och qvicksilfverchlorid. När så mycket kol tillsattes att hela metallhalten utfälldes, återstod saltet af den ur kolet tillkomna basen i vätskan.

Dityonsyrade salter. RAMMELSBERG[2]) har undersökt och beskrifvit några dityonsyrade (undersvafvelsyrade) förut icke kända salter.

Dityonsyrad nickeloxid. *Dityonsyrad nickeloxid* fås genom fällning af barytsaltet med svafvelsyrad nickeloxid och anskjuter i långa tunna prismer af grön färg, som lätt lösas i vatten. Det innehåller 6 at. eller 32.98 p. c. vatten $=\dot{Ni}\ddot{\dot{S}}+6\dot{H}$.

Om till dess upplösning sättes kaustik ammoniak, så faller ett blått pulver, som är dityonsyrad nickeloxid-ammoniak. Det håller 3 eqvivalenter eller 31.93 p. c. ammoniak $=\dot{Ni}\ddot{\dot{S}}+3NH^3$. Upplöses det i varm kaustik ammoniak till mättning, så anskjuter det under långsam afsvalning i små prismatiska kristaller, på hvilka två sidor äro så breda att de se ut som tunna blad, af en skön violettblå färg. Vatten sönderdelar dem, nickeloxid afskiljes och dityonsyrad ammoniumoxid och ammoniak upplösas.

---

[1]) BUCHNERS Repert. Z. R. XXXI, 66.
[2]) POGG. Ann. LVIII, 295, 472.

Dityonsyrad koboltsesqvioxid-ammoniak.

Dityonsyrad koboltsesqvioxid-ammoniak. Då en koncentrerad lösning af koboltsaltet blandas med ammoniak i öfverskott och upphettas, får man en grön fällning och en violettröd lösning, ur hvilken efter afsvalning småningom afsätta sig små, röda, 4-sidiga prismer, hvilka snart blifva bruna och förlora sin glans. Vatten afskiljer grön koboltoxid-sesqvioxid, lösningen innehåller dityonsyrad ammoniak, svagt rödaktig af litet oförändradt salt, löst i fri ammoniak. Detta salt håller 5 eqvivalenter eller 27.10 p. c. ammoniak, 2 at. eller 46.09 dityonsyra och 1 at. eller 26.51 p. c. koboltsesqvioxid $=\dddot{Co}\ddot{\dot{S}}^2+5NH^3$.

Dityonsyrad zinkoxid-ammoniak.

Dityonsyrad zinkoxid-ammoniak fås då zinkoxid-saltet upplöses i varm kaustik ammoniak och faller under lösningens afsvalning, i små prismatiska kristaller, som innehålla 2 eqvivalenter eller 23.38 p. c. ammoniak $=\dot{Zn}\ddot{\dot{S}}+2NH^3$. Det sönderdelas af vatten, som afskiljer zinkoxid.

Dityonsyrade qvicksilfveroxider.

Dityonsyrad qvicksilfveroxidul fås, då nyss fälld oxidul löses i syran och afdunstas i lindrig värme, hvarunder det anskjuter i hvita orediga kristaller, som äro $Hg\ddot{\dot{S}}$. Det är tröglöst i rent vatten och svartnar om vattnet upphettas. Af salpetersyra löses det lätt. I torr distillation ger det qvicksilfver, fri svafvelsyra och svafvelsyrad qvicksilfveroxid.

Dityonsyrad qvicksilfveroxid kan icke existera i neutralt tillstånd i fast form, emedan, då man försöker att förena syran med oxiden i nödigt förhållande, så löser den väl oxiden, men svafvelsyrad oxidul utkristalliserar. Deremot, om man använder ett litet öfverskott af oxiden, så blir ett gulhvitt pulver olöst, som är ett basiskt salt, $\dot{Hg}^3\ddot{\dot{S}}^2$. Det ger qvicksilfveroxid med kali, löses i saltsyra, och sön-

derdelas vid upphettning med ett fräsande ljud, hvarvid en portion qvicksilfver och svafvelsyrad oxidul bildas.

Dityonsyrad silfveroxid-ammoniak.

Dityonsyrad silfveroxid-ammoniak anskjuter ur en varm lösning af silfveroxidsaltet i kaustik ammoniak, bildande små, glänsande, rombiska prismer med afstympade sidokanter, som blifva grå af ljuset och äro fullständigt lösliga i vatten. De innehålla 2 eqv. eller 14.82 p. c. ammoniak och 1 at. eller 3.89 p. c. vatten $= \dot{A}g\ddot{S}+2NH^3+\dot{H}$. Vid upphettning ger detta salt först vatten och ammoniak, sedan sublimerad svafvelsyrlig ammoniumoxid, derefter litet fri svafvelsyrlighet och svafvelsyrad silfveroxid återstår.

Svafvelsyrlighet med metaller.

Fordos och Gelis *) hafva undersökt liqvid svafvelsyrlighets inverkan på de metaller, som med syror sönderdela vatten.

Kalium- och *natrium*-amalgama frambringa med svafvelsyrlighet upplöst i vatten, under utveckling af vätgas, som luktar hepatiskt, en upplösning af dityonsyrligt kali och svafvelkalium.

Jern.

Jern med svafvelsyrlighet. De anställde försöken med de följande metallerna så, att metallen i filspån lades i flaskor med rent vatten, hvilka ställdes efter hvarandra, och gasen, som förut fått passera genom vatten, för att afsätta medföljd svafvelsyra, leddes sedan från den ena flaskan till den andra. Metallen upplöstes under tiden, och hvad som var oupplöst, löstes i öfverskottet af syrlighet, då flaskan, väl korkad, lemnades åt sig sjelf i 10 till 12 timmar. Vid jernets upplösning bildas, såsom bekant är, lika atomvigter dityonsyrlig och svafvelsyrlig jernoxidul, af hvilka den sednare, under afdunstning i lufttomt

Svafvelsyrlig jernoxidul.

*) Ann. de Ch. et de Phys. VIII, 349. Journal de Pharm. et de Ch., IV, 245 och 333.

rum, anskjuter i fina kristaller som draga i grönt, eller afsätter sig i form af ett hvitt pulver. Den är mycket tröglöst i rent vatten, men löses lätt om det innehåller fri svafvelsyrlighet. Saltet oxideras i fuktigt tillstånd mycket lätt, men kan förvaras i torrt. Om kristallerna lemnas med litet vatten i en öppen flaska, till dess det hela antagit en mörkröd färg, och flaskan då korkas lufttätt, så försvinner den röda färgen småningom och det hela tager färgen af ett jernoxidulsalt. Svafvelsyrlig jernoxidul innehåller kristallvatten $=\dot{F}e\ddot{S}+3\dot{H}$.

När vätskan afsatt det föregående saltet och vidare koncentreras i lufttomt rum, ger den andra kristaller, nemligen af dityonsyrlig jernoxidul, men dessa äro svåra att få. De förändras mindre lätt af luften. Detta salt är mycket lättlöst i vatten, lösningen är färglös och upptager icke lika begärligt syre ur luften, som då svafvelsyrligt salt innehålles deri. Dityonsyrlig jernoxidul.

Genom jernoxidulens syrsättning i beröring med luften, uppkommer ett jernoxidsalt, hvari syran snart sönderdelas på ett sådant sätt att tetratyonsyrad jernoxidul bildas, alldeles af samma skäl som ett sådant salt uppkommer af ett dityonsyrligt, då iod tillsättes, Årsb. 1843, p. 27. De hafva ådagalagt detta förhållande derigenom, att de i en neutral lösning af jernchlorid indrupit en lösning af dityonsyrligt natron, så länge som denna frambragt en hastigt försvinnande stark violett färg i vätskan. Man har då chlornatrium och tetratyonsyrad jernoxidul. Detsamma inträffar äfven då ett neutralt jernoxidsalt blandas med dityonsyrlig jernoxidul. Kopparoxidsalter frambringa en lika förändring af syran, under det att ett kopparoxidulsalt bildas. Tetratyonsyrad jernoxidul.

Syran i den tetratyonsyrade jernoxidulen sönderdelas under afdunstning i svafvelsyra, svafvelsyrlighet

och fäldt svafvel, så att det sällan lyckas att få ett spår af odekomponeradt salt i återstoden.

Nickel. Nickeln löser sig lika som jernet, och ger svafvelsyrlig och dityonsyrlig nickeloxid. Det svafvelsyrliga saltet anskjuter, genom den gröna vätskans koncentrering, i kristaller, som bestå af $\dot{Ni}\ddot{S}+6\dot{H}$.

Zink. Då zinken upplöses af den i vatten inströmmande svafvelsyrlighetsgasen, blir metallen först grå och matt, vätskan gulnar efter hand och tar slutligen samma färg som en lösning af tvåfaldt chromsyradt kali. Vanligen begynner svafvelsyrlig zinkoxid utfalla i hvita kåfvor. Vätskan, lemnad i korkad flaska 8 till 10 timmar, blir färglös och afsätter en myckenhet hvita prismatiska kristaller af svafvelsyrlig zinkoxid, hvarvid äfven de fällda kåfvorna antaga kristallform.

Svafvelsyrlig zinkoxid. Liqvidum innehåller ännu något mera af detta salt upplöst i fri syrlighet, hvilken under lindrig afdunstning bortgår, då mera af dessa kristaller fås. Saltet är färglöst, genomskinligt, utan lukt. Ger i torr distillation vatten och svafvelsyrlighet och lemnar zinkoxid. Torrt kan saltet förvaras, fuktigt förvandlas det snart i svafvelsyradt salt. Det är nästan icke lösligt i vatten, olösligt i alkohol och innehåller 2 at. eller 19.23 p. c. vatten $=\dot{Zn}\ddot{S}+2\dot{H}$.

Lösningen, hvarur detta salt utsatt sig, afdunstad, afsätter litet svafvelsyrad zinkoxid och blir syrupstjock, men ger intet kristalliseradt undersvafvelsyrligt salt. När afdunstningen fortsättes, lika mycket om i lufttomt rum eller i värme, så afsättes svafvelzink och svafvelsyrad zinkoxid, och svafvelsyrlighet utvecklas.

De förklara denna bildning så, att af 2 at. $\dot{Zn}\ddot{S}$ uppkomma 1 at. fritt svafvel, 1 at. ZnS, 1 at. $\ddot{S}$ och 1 at. $\dot{Zn}S^3O^5$; men de anse det ytterst troligt att

innan dess bildat sig trityonsyrad zinkoxid i lösningen, ty om en koncentrerad lösning af dityonsyrlig zinkoxid lemnas i en flaska, så faller oupphörligt svafvelzink, utan att svafvelsyrlighet utvecklas, och de anse då trityonsyrlig zinkoxid bilda sig. De hafva icke förklarat huru denna omsättning skulle tillgå. Den är ganska möjlig, om 4 at. $\dot{Zn}\ddot{S}$, som innehålla 12 at. syre, ur luften upptaga 4 at. syre, d. ä. 1 at. på hvar atom af saltet, så kan deraf bildas 1 at. $\dot{Zn}\dddot{S}$, 1 at. ZnS och 2 at. $\dot{Zn}S^3O^5$.

Kadmium upplöses af svafvelsyrlighet, men der- Kadmium.
vid bildas en ymning vackert gul afsättning af svafvelkadmium. Lösningen innehåller mest svafvelsyrlig kadmiumoxid, men dock en liten portion af det dityonsyrliga saltet, som de tro hafva bildat sig på bekostnad af svafvelsyrlighet och svafvelkadmium. Genom afdunstning i lufttomt rum får man det svafvel- Svafvelsyrlig
syrliga saltet anskjutet i små hvita kristaller, som kadmiumoxid.
äro $\dot{Cd}\ddot{S}+2\dot{H}$. Det dityonsyrliga saltet kan afdunstas till stadga af syrup, men begynner då sönderdelas, om afdunstningen får fortfara, på lika sätt som zinksaltet.

Tenn förhåller sig på lika sätt som kadmium, Tenn.
men i stället att svafvelkadmium utblandar sig i vätskan, betäcker sig tennet med svafveltenn, $\acute{Sn}$, som mer och mer hindrar syrlighetens åverkan. Lösningen innehåller mest svafvelsyrlig tennoxidul och ganska litet dityonsyrlig. Om lösningen upphettas, bortgår svafvelsyrlighet, och massan blir gelatinös. Det gelatinerade blir kastanjebrunt af vätesvafladt svafvelammonium.

Öfver svafvelsyrlighetens förhållande till några af de föregående metallerna, hafva försök blifvit anställda

äfven af Koene *). Efter honom bildas väl svafvelsyrligt och dityonsyrligt salt till lika atomvigter, men först bildas svafvelsyrligt salt och svafvelmetall, denna svafvelmetall löses derjemte af fri svafvelsyrlighet på det sätt, att af två atomer svafvelmetall och 3 at. svafvelsyrlighet uppkomma 2 at. dityonsyrligt salt och 1 at. svafvel, och denna atom svafvel förenas med 1 at. svafvelsyrligt salt till en at. dityonsyrligt salt. Beviset för denna omgång i bildningen finner han ligga deri, att oftast litet svafvelmetall synbart bildas och blir öfver då zink eller jern löses i svafvelsyrlighet. Han fann, att då en blank jernskifva ställdes i en mycket utspädd svafvelsyrlighet i korkadt kärl, så öfverklädde sig skifvan med svafveljern och sur svafvelsyrlig jernoxidul bildades, som icke mättades med jern under flera månader. Dityonsyrlighet består, efter hans åsigter, icke af 1 dubbelatom svafvel och 2 at. syre, utan den är en svafvelsyra, hvari 1 at. syre är ersatt af svafvel. Han ger äfven dermed sammanhängande åsigter af tri- och tetratyonsyrornas sammansättning.

Koene har begagnat alkohol för att skilja svafvelsyrligt och dityonsyrligt salt åt, hvarvid det förra blir olöst. Han uppger, att svafvelsyrlig jernoxidul håller 4 at. vatten, hvilket är 1 at. mer än Fardos och Gelis funnit, samt att dityonsyrlig jernoxidul kan fås i kristaller fulla af sprickor, och att de innehålla, på 2 at. salt, 5 att kristallvatten.

Svafvelsyrlig jernoxidul blandad med vatten och utsatt för luften, ger efter hans försök ett ockrafärgadt basiskt jernoxidsalt, som är $\dddot{\text{F}}\text{e}\ddot{\text{S}}+7\dot{\text{H}}$. Samma salt skall äfven fås då svafvelsyrlighet mättas med jernoxidhydrat och afdunstas i lufttomt rum, då svafvelsyrlighet bortgår med vattnet.

*) Bulletin de l'Acad. roy. des Sciences à Bruxelles, X, 52.

Han uppger ock, att om en lösning af jern-oxidhydrat i svafvelsyrlighet blandas med litet kali, så faller ett i vatten föga lösligt dubbelsalt, som skall bestå af $\dot{K}\ddot{S}+\ddot{F}e\ddot{S}^2$.

Fosforsyrade och arseniksyrade salters neutralitetstillstånd.

Koene [5]) har ytterligare sökt visa hvilket som är arseniksyrans och fosforsyrans rätta neutralitetstillstånd. Detta är då 1 at. syra är förenad med 1 at. basis, ty neutralitetstillståndet skall endast beräknas från sammansättningen. Det betyder ingen ting att dessa salter smaka rent surt och rodna starkt lakmuspapper, det kommer af dessa syrors starka elektronegativa egenskap, till hvars upphäfvande icke en atom af basen förslår. Han finner det hafva varit ett misstag af mig då jag icke insett detta, utan, teorien till trotts, betraktat dessa salter såsom sura. Tot capita, tot sensus.

Chlorsyrade salter.

Fordos och Gelis [6]) hafva sökt visa att chlorsyra icke kan upplösa zink eller jern på vattnets bekostnad, utan att tillika reduceras. Detta är efter deras försök i synnerhet händelsen när syran är utspädd. Metallen oxiderar sig på bekostnad af en del af syran för att såsom oxid förenas med en annan del, den friblifna chloren förenas med en annan del metall, och lösningen får egenskapen att gifva chlorsilfver med salpetersyrad silfveroxid. Gay-Lussac har emedlertid visat att den koncentrerade syran löser zink med rask gasutveckling. Här inträffar således ungefär det samma som med salpetersyra, hvilken, när den är utspädd, ger med jern, zink och tenn, upphof åt en portion ammoniak.

Wächter [7]) har företagit ett förtjenstfullt arbete till studium af de chlorsyrade salterna bland hvilka

---

[5]) Bulletin de l'Acad. roy. de Bruxelles, T. X, N:o 8.
[6]) Journ. de Pharm. et de Ch., IV, 346.
[7]) Journ. für pr. Chemie, XXX, 321.

många varit föga kända. Dessa salter hafva af honom i allmänhet blifvit beredda genom syrans mättning med basen eller dess kolsyrade salt, eller ock genom barytsaltets sönderdelning med ett svafvelsyradt salt.

Natronsaltet anskjuter i kuber, med tetraëder- eller dodekaëder-ytor. Det är vattenfritt, löses i 3 d. kallt vatten och i mycket mindre kokhett; men är föga lösligt i alkohol. Det ger syrgas vid ungefär lika temperatur som kalisaltet, men det återstående chlornatrium reagerar alkaliskt.

Lithionsaltet är mycket lättlöst, och stelnar, vid afdunstning i exsiccatorn, till en kristallinisk massa. Det kristalliserade innehåller 1 at. eller 9.1 p. c. vatten. Det smälter vid +50° och ger vid +140° vatten, syrgas och litet chlor. Efter slutad gasutveckling återstår ett alkaliskt chlorlithium. Saltet deliqvescerar i luften.

Ammoniumoxidsaltet fås bäst af barytsaltet med kolsyrad ammoniak. Anskjuter i exsiccatorn i prismatiska, något orediga, vattenfria kristaller, som äro lättlösta i vatten, föga lösliga i vattenfri alkohol. Sönderdelas vid +102° på en gång med röd eld.

Barytsaltet fås bäst då chlorsyradt kali sönderdelas med kiselfluorvätesyra i litet öfverskott, och den silade syran mättas med kolsyrad baryt. Det kristalliserar med ljusutveckling. Det anskjuter i rombiska prismer med tvåsidig tillspetsning. Det innehåller 1 at. eller 5.88 p. c. vatten, som bortgår vid +120°, vid 250° begynner det utveckla syrgas, öfver 400° smälter det och ger sedan allt syret. Det återstående chlorbarium är litet alkaliskt. Hastigt upphettadt sönderdelas det med explosion.

Strontiansaltet anskjuter i exsiccatorn ur en syrupstjock lösning i stora pyramidala kristaller, som äro vattenfria, sönderspringa då de upphettas, deliqvescera hastigt i luften, och äro olösliga i alkohol.

Smälter öfver 400° och ger syrgas med lemning af alkaliskt chlorstrontium.

Kalksaltet anskjuter i sneda, rombiska prismer, snedt afskurna för ändan. De hålla 2 at. eller 14.1 p. c. vatten, deliqvescera i luften. Saltet löses lätt i alkohol och färgar dess låge röd. Hastigt upphettadt något öfver +100°, smälter det i sitt kristallvatten, men långsamt upphettadt, bortgår vattnet utan smältning och saltet blir vattenfritt. Smälter omkring +400° och ger sedan syrgas.

Talkjordssaltet bildar en kristalliniskt bladig massa, som innehåller 6 at. eller 35.98 p. c. vatten. Det deliqvescerar och är lättlöst i alkohol. Det smälter vid +40° och begynner vid +120° gifva vatten, syrgas och chlorgas.

Manganoxidulsaltet fås lätt i upplöst form af barytsaltet med svafvelsyrad manganoxidul. Lösningen tål att kokas, men vid afdunstning sönderdelas den på en viss koncentreringsgrad i mangansuperoxid, chlorgas och syrgas. Blandas lösningen med utspädd svafvelsyra, så blir den intentivt röd af nybildad svafvelsyrad manganoxid. Blandas den till koncentrerad svafvelsyra, så får men en kristallinisk fällning af superoxid blandad med svafvelsyrad manganoxidul, som är olöslig i den starka syran.

Jernoxidulsaltet kan fås på lika sätt, och ger en föga färgad lösning, som snart färgar sig och afsätter ett kanelbrunt basiskt chlorsyradt jernoxidsalt, med lemning af en djupt röd lösning af chlorsyrad oxid och jernchlorid.

Tennoxidulsaltet kan också erhållas i upplöst form, genom oxidulens lösning i syran, men efter få minuter uppvärmer den sig och detonationer uppkomma deri, hvarefter den slutligen förbytes till en gelelik massa. Detonationerna härröra troligen från

syrans reduktion till lägre oxidationsgrader, som explodera vid massans upphettning.

Zinkoxidsaltet kan fås i form af en kristallinisk saltmassa, som innehåller 6 at. eller 31.82 p. c. vatten. Det deliqvescerar och är lättlöst i alkohol. Det smälter vid +60° och begynner föga deröfver att gifva vatten, syrgas och chlorgas. Det lemnar slutligen zinkoxid.

Kadmiumoxidsaltet anskjuter i prismatiska kristaller som innehålla 2 at. eller 11.45 p. c. vatten, deliqvescera i luften och lösas i alkohol. Smälter vid +80° och begynner sönderdelas. I starkare hetta smälter det till en grå massa, som är en basisk chlorur. Vatten utdrager chlorkadmium och lemnar ett färglöst, ännu mera basiskt salt, som lätt kolsyras af luften, hvarefter chlorkadmium kan upplösas af vatten.

Nickeloxidsaltet anskjuter i skönt mörkgröna, reguliera oktaëdrar, som hålla 6 at. eller 32.34 p. c. vatten, deliqvescera i luften och lösas lätt i alkohol. Smälter vid +80° och begynner vid +140° gifva vatten, chlor och syre. Vid +200° återstår en blandning af superoxid och chlornickel, som vid lindrig glödgning blir gulgrå och är en basisk chlornickel, hvilken vid sträng glödgning släpper chloren och förvandlas till oxid af silfvergrå färg.

Koboltoxidsaltet förhåller sig i allo likt det föregående, men är rödt.

Blyoxidsaltet tål att inkokas till kristallisation och anskjuter i rombiska, för ändan tvert afskurna prismer, som innehålla 1 at. eller 4.59 p. c. vatten. Saltet är genomskinligt och glänsande, men blir i luften snart matt och ogenomskinligt. Det deliqvescerar icke, men löses lätt både i vatten och i alkohol. Det förlorar sitt vatten vid +150°. Vid +200° sönderdelas det på en gång med fräsning, hvarvid chlor och syre utvecklas i gasform och en halfsmält

massa af blysuperoxid och chlorbly återstår, som i glödgning ger syrgas och lemnar ett gult basiskt chlorbly af konstant sammansättning $=2PbCl+\dot{P}b$.

Vismutoxidsaltet kan fås i upplöst form, men afsätter under afsvalning en högre vismutoxid, under utveckling af underchlorsyrlighet.

Kopparoxidsaltet anskjuter ganska trögt ur en syrupstjock lösning, och först vid stark afkylning. Det ger mörkgröna, reguliera oktaëdrar, som dock sällan fås rätt rediga. De hålla 6 at. eller 31.95 p.c. kristallvatten. Saltet är deliqvescent och lösligt i alkohol. Det smälter vid $+65^0$ och behåller sig sedan vid afsvalning flytande till $+20^0$. Vid $+100^0$ ger det gasblåsor, som hvar och en detonerar. Det är vattenfri chlorsyra som bortgår, och lemnar ett grönt basiskt salt, som sedan ej sönderdelas förr än öfver $+200^0$. Detta basiska salt är olösligt i vatten, men lättlöst i utspädd salpetersyra, och fäller då ej silfversalt, till bevis att det ingen chlorid innehåller.

Qvicksilfveroxidulsaltet anskjuter i exsiccatorn till sista droppen i långa, prismatiska, genomskinliga kristaller, som i luften blifva matta och ogenomskinliga. Före denna förändring är saltet lättlöst i vatten och alkohol. Efteråt lemnar det en hvit återstod, som blir svart när den kokas. Saltet innehåller endast oxidul. Vid $+250^0$ ger det syrgas och lemnar basisk qvicksilfverchlorid, hvarur chloriden innan $+370^0$ kan sublimeras med lemning af oxid.

Om lösningen af detta salt afdunstas till torrhet i vattenbad, så får man saltet olösligt i vatten. Sedan vatten upplöst hvad som kan ännu vara lösligt, så återstår det i form af ett hvitt pulver. Det har lika sammansättning som det lösliga. VAUQUELIN har beskrifvit detta olösliga salt.

Qvicksilfveroxidsaltet anskjuter i taflor, som egentligen äro oktaëdrar med afstympad spets, hvar-

vid afstympningen bildar den största ytan. Det är basiskt och består af 2 at. oxid på 1 at. syra samt innehåller 1 at. eller 2.96 p. c. vatten. Det sönderdelas af upphettning och ger likartade produkter som oxidulsaltet. Hastigt upphettadt, sönderdelas det plötsligt och då utvecklas äfven chlor. Af vatten sönderdelas det i ett lösligt surt och ett olösligt basiskt salt. Rifvet med brännbara kroppar, afbrinner det, men utan explosion.

Silfveroxidsaltet anskjuter i rätvinkliga, för ändan tvert afskurna prismer, som intet vatten innehålla. Det är lösligt i 5 d. kallt vatten, samt också i alkohol. Hastigt upphettadt, sönderdelas det med explosion; men långsamt uppvärmdt smälter det vid +230° och begynner vid 270° sönderdelas i syrgas och chlorsilfver. Det detonerar med brännbara kroppar, genom slag, häftigare än kalisaltet.

Upplöst i kaustik ammoniak och afdunstadt, ger det *chlorsyrad silfveroxid-ammoniak*, som anskjuter i prismatiska, i vatten och alkohol lätt lösliga kristaller, som innehålla 2 at. eller 15.19 p. c. ammoniak. Saltet smälter vid +100° och förlorar ammoniak, som småningom går bort, så att om temperaturen ej öfverstiger +270°, chlorsyrad silfveroxid återstår. Hastigt upphettadt exploderar det med eldfenomen. Upplösningen af detta salt försatt med kali ger BERTHOLLETS knallsilfver.

Chlorsyrliga salter. MILLON [8]) har studerat några chlorsyrliga salter. De fås af den fria basen med syrligheten. Kolsyrade salter sönderdelar denna icke.

Kalisaltet. Blandar man till kalihydrat chlorsyrlighet upplöst i vatten, så försvinner färgen, men flera omständigheter tyckas utvisa att förening icke sker förr än efter en timmes förlopp. Tillsättes chlorsyrlighet i öfverskott, så får man en röd vätska,

---

[8]) Ann. der Ch. und Pharm. XLVI, 306.

som tyckes vara ett surt salt; genom afdunstning i vattenbad går öfverskottet af syra bort, och man får en färglös saltmassa, som deliqvescerar. Ju hastigare afdunstningen går, ju bättre får man saltet odekomponeradt. Vid frivillig afdunstning, eller i lufttomt rum, får man intet annat än en blandning af chlorkalium med chlorsyradt kali. Torra saltet förbytes vid +160° till chlorsyradt kali och chlorur, och blir dervid grönguIt.

Natronsaltet liknar det föregående, är deliqvescent, men kan smältas utan omsättning, som likväl få grader deröfver, nemligen vid +250°, inträffar, hvarvid äfven det blir gröngult.

Barytsaltet är lättlöst. Sedan förening skett emellan barythydrat och chlorsyrlighet, inkokas det till salthinna och insättes sedan i lufttomt rum öfver svafvelsyra, hvarunder det anskjuter. Vid långsammare afdunstning sönderdelas det, men mindre starkt än de föregående. Det vattenfria saltet omsätter sig vid +235°.

Strontiansaltet tål ändå bättre långsam afdunstning. Det är deliqvescent. Omsätter sig vid +208°.

Blyoxidsaltet fås lättast genom barytsaltets fällning med salpetersyrad blyoxid. Bäst är att tillsätta barytsaltet ett stort öfverskott af syrligheten och undvika att tillsätta mer blysalt än som utfälles. Fällningen är vackert svafvelgul och olöslig i vatten. Vid +126° sönderdelas den med ett slags explosion. Behandladt med vätesvafla, blir det först svart, men sedan hvitt, och är då svafvelsyrad blyoxid. För öfrigt sönderdelas det trögt af utspädda syror.

Silfveroxidsaltet fås, då chlorsyrligt kali eller natron med öfverskott på alkali, fälles med salpetersyrad silfveroxid. Fällningen, som är en blandning af oxid med det fällda saltet, upphettas med vätskan till kokning, silas från olöst oxid och afsätter under

afsvalning saltet i form af gula kristallfjäll. Saltet som neutralt fullt uthärdar kokning, tål ej ett öfverskott af syrligheten, utan förvandlas deraf i chlorur och chlorsyradt salt. Vid +105° exploderar det. Blandadt med svafvel, afbrinner detta, hvilket äfven inträffar med blysaltet.

Med *Qvicksilfveroxid* kunde ingen förening frambringas.

Iodsyrade salter.

Millon [9]) har undersökt åtskilliga iodsyrade salter.

Tväfaldt iodsyradt kali innehåller 1 at. eller 2.31 p. c. vatten, som det begynner förlora vid +130° och fullt släpper vid +150°.

Trefaldt iodsyradt kali håller 1 at. eller 3.19 p. c. vatten $=\dot{K}\ddot{\bar{I}}^3+\dot{H}$, hvaraf det vid +170° förlorar 2.7 eller $\frac{7}{8}$ och öfver +240° den återstående $\frac{1}{8}$. Millon lägger teoretisk vigt på denna $\frac{1}{8}$, som utgör litet mer än $\frac{1}{2}$ p. c. Man skulle säga att saltet då består af $5\dot{K}\ddot{\bar{I}}^3+(\dot{K}\ddot{\bar{I}}^3+\dot{H}.)$

Millon har funnit att ett basiskt iodsyradt kali icke existerar.

Föreningen af *tväfaldt iodsyradt kali med chlorkalium* innehåller efter hans försök 1 at. vatten, hvars begynnande bortgång är orsak att kristallerna blifva oklara i luften. Föreningen af tväfaldt iodsyradt och tväfaldt svafvelsyradt kali innehåller 2 at. eller 2.28 p. c. vatten; men han betraktar det såsom en förening af neutralt svafvelsyradt kali med vattenhaltig iodsyra, då vattnet icke utgör mer än 1 at. $=\dot{K}\dddot{S}+\dot{H}\ddot{\bar{I}}$.

Iodsyradt natron anskjuter med flera olika vattenhalter. Det salt, som kristalliserar ur en lösning under afdunstning vid eller öfver +70°, är vattenfritt. Der-

[9]) Ann. de Ch. et de Ph. IX, 407.

Derunder fås salter, som fatiscera och som öfver svafvelsyra förlora vatten ända till dess att endast 2 at. eller 8.35 p. c. vatten återstår.

Det salt som man låter kristallisera vid +10°, under det att lösningen sedan småningom afsvalas till 0°, ger en ymnig anskjutning, som håller 16 at. eller 42.15 p. c. vatten. Millon uppger att han fått saltet med 12 och med 10 at. vatten, men anför icke något om formen af kristallerna och anger intet om sättet att få dem, utan nämner endast att man stöter på sådana vattenhalter vid försöken.

Om man låter saltet begynna att kristallisera vid +20°, så får man först stora oktaedriska kristaller, som innehålla 6 at. eller 21.45 p. c. vatten och sedan, då vätskan blir mindre salthaltig, nålformiga kristaller, som innehålla 4 at. eller 15.4 p. c. vatten, och till slut får man ur samma lösning qvastar af kristallnålar, mycket olika de föregående, och som innehålla endast 2 at. eller 8.35 p. c. vatten.

Af dessa olika vattenhalter har Rammelsberg före honom upptäckt de med 2 och med 10 atomer och Penny den med 6.

Intet basiskt salt bildas af iodsyran med natron, deremot ger den sura salter, men dessa kristallisera icke, utan stelna till hvita eller gummilika massor.

Iodsyrad baryt. När detta salt beredes af iodsyra med barytvatten, så faller litet barytjord med det neutrala saltet, hvilken man måste mätta genom kokning med fri iodsyra i öfverskott, hvarefter syran uttvättas med kokande vatten. Om barytsaltet utfälles med salpetersyrad baryt eller chlorbarium, så faller alltid litet af fällningsmedlet med, som på lika sätt måste bortskaffas. Orsaken till dessa fällningar är troligen den, att de kristalliniska korn, som fällningen bildar, innesluta litet af den vätska, hvaraf de

i bildningensögonblicket omgåfvos, hvars borttvättning sedan mekaniskt hindras. Är denna förmodan riktig, så torde väl fällningens rifning på porfyrhäll böra föregå utkokningen med syran. Det erhållna barytsaltet är ett kristalliniskt hvitt pulver, som innehåller 1 at. eller 3.57 p. c. vatten, hvilken bortgår vid +130°.

Iodsyrad strontianjord håller 1 at. eller 3.93 p. c. vatten.

Iodsyrad kalkjord faller om en stund, genom dubbel dekomposition, i små glänsande kristaller som hålla 6 at. eller 21.74 p. c. vatten. Det fatiscerar kring +60° långsamt, och kring 150° förlorar det 5 atomer eller 18.11 p. c. vatten och vid +190° den sista atomen eller 4.42 p. c. af det vid +150° torkade saltets vigt.

Iodsyrad talkjord kristalliserar och håller 4 at. eller 16.14 p. c. vatten. Af detta vatten förloras innan +150° 3½ atom, med lemning af ½ atom lika som hos kalisaltet, hvilken ej bortgår förr än vid +210°. Det salt som förlorat allt vatten är icke mera lösligt i vatten, och kunde, genom 48 timmars kokning med 500 gånger dess vigt vatten, icke fås fullt upplöst.

Iodsyrad kopparoxid. Då en lösning af iodsyra blandas till en något koncentrerad lösning af salpetersyrad eller svafvelsyrad kopparoxid, faller iodsyrad kopparoxid i form af en voluminös, blåhvit kropp, som åter löser sig om den omröres med vätskan. Detta lösliga salt synes innehålla en större myckenhet kristallvatten, som det snart släpper, och utfaller då i blå, fina kristallkorn. Äro lösningarne mera utspädda så behåller sig detta salt upplöst och ger om en stund den blå kristalliniska fällningen. Det är ett neutralt salt som håller 1 at. eller 4.18 p. c. vatten. Men om man slår iodsyra på ett koppardxidhydrat, som blifvit tvättadt länge eller med

kokhett vatten, eller någon tid förvaradt, så förvandlas det till ett gråaktigt, olivfärgadt pulver, som håller samma vattenhalt, men då det förra förlorar sitt vatten kring +230° till 240, så mister det sednare icke sin hela halt förr är kring +270° till 280°. MILLON fann, att det före denna temperatur förlorar blott ⅔ af vattenhalten. Försöken gåfvo från 3.19 till 3.27 p. c. vatten, i stället för 2.83, som vore ⅔ at.; han anser detta hafva härrört från organiska ämnen. Det upphettade saltet vore således $3\dot{C}u\overset{\therefore}{\bar{I}}+\dot{H}$.

Om glödgad kopparoxid öfvergjutes med en tillräcklig lösning af iodsyra och omskakas, så förenas den med iodsyra utan att ändra sitt utseende. Men om det kokas med syran, förbytes den till det nyss omtalade olivfärgade. Det svarta saltet innehåller äfven vatten, som det emellan +270° och 280° förlorar, men det håller icke mer än 2.6 p. c. och ända till 31.22 p. c. kopparoxid. Af dessa försök synes saltet vara $3\dot{C}u^2\overset{\therefore}{\bar{I}}+\dot{H}$, i hvilket fall det teoretiskt håller 31.49 p. c. $\dot{C}u$ och 2.38 p. c. $\dot{H}$.

MILLON gör sig egna föreställningar om orsaken till dessa atombråk. Vid iodsyran p. 57, omtalade jag att han funnit att iodsyran kan fås af flera vattenhalter, och han anser dem således vara basiska kopparoxidsalter, förenade med iodsyra af lägre vattenhalt, t. ex. $\dot{C}u^3\overset{\therefore}{\bar{I}}+\dot{H}\overset{\therefore}{\bar{I}}^2$ och $\dot{C}u^6\overset{\therefore}{\bar{I}}+\dot{H}\overset{\therefore}{\bar{I}}^2$; men att antaga ett basisk salt förenadt med fri syra, för att undgå den enkla förklaringen af 1 at. vatten med flera atomer salt, synes icke väl sammanhänga med vanliga kemiska åsigter.

Jag bör vid detta tillfälle erinra om att, redan för flera år sedan, RAMMELSBERG undersökt alla dessa salter (Årsb. 1839, p. 229 följ.) och att han funnit till en del samma resultat, och för några afvikande

vattenhalter. Detta inträffar i synnerhet med kalksaltet, hvari han uppenbarligen öfversett den sist bortgående vattenatomen, och betraktat det salt som förlorat 5 at. för vattenfritt, och med kopparoxidsaltet, hvars vattenhalt han funnit vara 6.38 p. c. eller 3 at. vatten på 2 at. salt.

Några chromsyrade salter. MALAGUTI och SARZEAU [10]) hafva anställt försök öfver några chromsyrade salter, och deras förhållande till ammoniak.

Chromsyrad kopparoxid. *Chromsyrad kopparoxid.* Då man i chromsyra upplöser kolsyrad kopparoxid, så får man, jemte ett basiskt salt som fälles, ett salt upplöst, som icke låter afdunsta sig utan att sönderdelas. Men det upplösta är *tväfaldt chromsyrad kopparoxid.* Deremot, då man blandar kokande en lösning af neutralt chromsyradt kali och svafvelsyrad kopparoxid, så får man en chocoladfärgad fällning, och en sur lösning. Den erhållna fällningen, väl tvättad med kokande vatten och torrkad, består af 62.01 p. c. kopparoxid, 20.38 p. c. chromsyra och 17.61 p. c. vatten $=\dot{C}u^4\dddot{C}r+5\dot{H}$.

Om detta salt ännu vått utröres med litet vatten och ammoniakgas inledes deri, så upplöses saltet till ett vackert grönt liqvidum, hvilka under 0° afsätter vackert mörkgröna rombiska prismer, som stundom kunna få 1 till 2 centimeters längd Detta salt är det förut p. 105 nämda $=\dot{C}u^3\dddot{C}r^2+5NH^3+\dot{H}$. Detta salt mister snart sin ammoniak i luften. Af vatten sönderdelas det i basiskt salt, som blir olöst, i chromsyrad ammoniak och en del af saltet löses i öfverskottet af ammoniak. I torr distillation dekomponeras det, dekrepiteterar med eldgnistring och ger vatten och ammoniak.

---

[10]) Ann. de Ch. et de Ph. IX, 431.

Samma basiska ammoniaksalt fås äfven då den lösliga tväfaldt chromsyrade kopparoxiden behandlas med ammoniak.

Chromsyrad zinkoxid.

Om man behandlar kolsyrad zink men chromsyra, så bildar sig en gul, kristalliniskt pulverformig, olöslig kropp, som är lika sammansatt med det nyss omtalade basiska kopparsaltet; den består af zinkoxid 62.66, chromsyra 20.37 och vatten 17.35 $=\dot{Zn}^4\dddot{Cr}+5\dot{H}$.

Om detta salt kokas med chromsyra, så länge denna något löser deraf, så får man ett lösligt zinksalt, som icke fås att anskjuta efter afdunstning. Det består af $\dot{Zn}^2\dddot{Cr}^3$. Det är af KOPPS försök (Årsb. 1843, p. 124) bekant, att det gifves ett neutralt kristalliserande salt; detta är således icke annat än en blandning af detta med bichromat, som hindrar anskjutningen.

Om på det fällda basiska saltet slås koncentrerad kaustik ammoniak, och de lemnas tillsamman i täppt flaska i 12 timmar, och efter denna tid ammoniakgas inledes till mättning, hvarefter de på lika sätt lemnas, och mättning ånyo repeteras samt dermed fortfares, så länge något är olöst, så får man efter hand en lösning, till hvilken sedan blandas alkohol så länge att en fällning begynner, hvarefter ammoniakgas ånyo stundtals inledes. Man slutar då med att få en mängd små gula kuber utblandade i vätskan, som deraf tjocknar. Dessa små kuber äro neutral chromsyrad zinkoxid ammoniak $=\dot{Zn}\dddot{Cr}+2NH^3+5\dot{H}$. De äro lösliga i kaustik ammoniak, och derur fällbara med alkohol. Vatten afskiljer ur dem basisk chromsyrad zinkoxid, och upptager chromsyrad ammoniak jemte litet af ammoniaksaltet upplöst i fri ammoniak.

Om det lösliga chromsyrade zinksaltet blandas med ammoniak i öfverskott, och sedan alkohol tillsättes, så får man en ymnig fällning af mikroskopiska

kristaller, af ormbunklik skapnad. Dessa äro ett med ammoniak förenadt dubbelsalt som består af $\dot{N}H^4\dddot{C}r + 2\dot{Z}n\dddot{C}r + 4NH^3 + 8\dot{H}$.

Chromsyrad kadmiumoxid. De funno att chromsyra löser kolsyrad kadmiumoxid och ger ett surt salt, som likt zinksaltet består af 1 at. neutralt salt med 1 at. tväfaldt chromsyradt salt och som icke kan erhållas anskjutet.

Men då chromsyradt kali i kokning fälldes med ett upplöst kadmiumoxidsalt, ficks ett basiskt salt, som de utkokte med vatten, till dess dess färg icke mer förändrades af kokningen. Det var ett tungt pulver af en mättad orangegul färg, som under mikroskopet syntes bestå af sexsidiga taflor. Det är icke alldeles olösligt i vatten, som, ehuru det föga upptager, dock blir gult deraf. Det fanns sammansatt af oxid 64.38, syra 21.06 och vatten 14.56 $= \dot{C}d^3\dddot{C}r^2 + 8\dot{H}$.

Man kan, med iakttagande af hvad som blifvit anfördt vid zinksaltet, få en kristalliserad förening med ammoniak, föreningen är ett gult, kristalliniskt pulver, som under mikroskopet visar sig utgöras dels af sexidiga pyramider, dels af sexsidiga prismer med tresidig tillspetsning. Den är $\dot{C}d\dddot{C}r + 2NH^3 + 3\dot{H}$ och förhåller sig, vid upphettning i luften och till vatten, likt det motsvarande zink-saltet.

På lika sätt som ur det lösliga zinksaltet får man ur det lösliga kadmiumsaltet med ammoniak, ett lika sammmansatt ammoniak-dubbelsalt.

De uppgifva att man får ett motsvarande svafvelsyradt salt, om en lösning af svafvelsyradt kadmium blandas med ammoniak och fälles med alkohol $= \dot{C}d\dddot{S} + 2NH^3 + 3\dot{H}$.

Chromsyrad nickeloxid. Chromsyra upplöser kolsyrad nickeloxid till dess den bildat ett bichromat; men den synes lika litet som de föregående gifva upphof åt ett neutralt salt, ty då ett neutralt nickelsalt i kokning fälles med

neutralt chromsyradt kali, fås en fällning, som har färg af spanskt snus och är utan kristallinisk textur. Den innehåller nickeloxid 58.60, chromsyra 20.33 och vatten 21.07 = $\dot{Ni}^4\dddot{Cr}+6\dot{H}$.

Om detta basiska salt öfvergjutes med kaustik ammoniak, så förvandlar det sig till ett tungt gulgrönt kristalliniskt pulver, som under mikroskopet visar sig utgöras af raka rektangulära prismer. Det är $\dot{Ni}\dddot{Cr}+3NH^3+3\dot{H}$. Ur det lösliga nickelsaltet ger ammoniak samma förening som med det basiska saltet.

Chromsyrad koboltoxid.

Genom dubbel dekomposition ger kobolt, likasom de föregående ett basiskt salt, som efter deras analys är $\dot{Co}^3\dddot{Cr}+4\dot{H}$. Men detta ger med ammoniak två blandade föreningar, af hvilka den ena bildar orangegula nålar och det andra en genomskinlig, rubinröd formlös massa, hvilka de icke kunde säkert åtskilja. Af dessa har säkerligen det gula varit ett ammoniakhaltigt sesqvioxidsalt.

Chromsyrad talkjord-ammoniumoxid.

Då tväfaldt chromsyrad talkjord mättas med ammoniak och afdunstas, får man ett salt anskjutet i klara, gula kristaller, som är isomorft med det motsvarande svafvelsyrade dubbelsaltet och består af $NH^4\dddot{Cr}+\dot{Mg}\dddot{Cr}+6\dot{H}$.

Ändamålet med dessa salters undersökning synes hafva varit att ådagalägga, att dessa föreningar af ammoniak med metallsalter bestå af ammoniumoxidsalt och en förening af metalloxid med ammoiak. Desse kemister hafva med mycken utförlighet behandlat detta ämne, och sökt göra saken ännu tydligare medelst ett slags förbättring af de kemiska formlerna, af den art, att man måste noggrant genomläsa texten, för att förstå dem. Deremot hafva de alldeles förgätit att det gifvas sådana salter, der det till bildning af ammoniumoxid nödiga vattnet fattas, att många af dessa salter fås, utan anmärkningsvärd

ändring i egenskaper, stundom med vatten och stundom vattenfria, att t. ex. chlorcalcium förenas med ammoniak, att de salter som upptaga ammoniak också vanligen upptaga fosforbundet väte, och att således detta slags föreningar höra till en stor klass af föreningar af eget slag, der antagande af ammoniumoxidbildning är olämpligt, och der det söndrar likartade föreningar i åtskilda klasser.

Basisk chromsyrad manganoxidul.

WARRINGTON [1]) har uppgifvit, att om man blandar upplöst svafvelsyrad manganoxidul med en lösning af neutralt chromsyradt kali, särdeles då lösningarne äro utspädda, så behåller sig blandningen först klar, men tar en djup orangeröd färg; men småningom bildas deri på ytan och på glasets insida en kristallinisk afsats, som efter hand utväxer till fina nålar af en mörk chokoladfärg, utgående från gemensamma medelpunkter. I en mera koncentrerad blandning afsätter den sig hastigare i runda korn. Detta är ett basiskt salt $\dot{M}n^2\dddot{C}r+2\dot{H}$. Det är genomlysande med brun karmosinfärg och löses fullkomligt af utspädd svafvelsyra eller salpetersyra. Lösningen är orangegul till färgen.

Antimonsyrade salter.

FRÉMY [2]) har uppgifvit, att han funnit att antimonsyran kan gifva basiska salter, i hvilka 2 at. af syran äro förenade med 3 at. basis och 1 at. syra med 2 at. basis. Han har fått sådana salter med kali kristalliserade; men har icke beskrifvit dem eller uppgifvit huru de fås.

Natronsaltet.

Han har fäst uppmärksamheten derpå att natronsaltet är så svårlöst i vatten, att det med kalisaltet kan utfällas och angifva ganska små qvantiteter natron, inblandade i ett kalisalt. En vätska som innehåller $\frac{1}{350}$ af sin vigt natronsalt upplöst, ger med

---

[1]) L'Institut, N:o 513, p. 366.

[2]) Journ. für pr. Chemie, XXIX, 86.

antimonsyradt kali tydlig fällning. Den kommer ej i blandningsögonblicket, utan först efter en stund. Om detta reaktionsmedel för natron också icke skulle vara användbart för analytiska bestämmelser, hvilket han dock funnit det vid sina tillfällen kunna vara, så är det i alla fall tillräckligt pålitligt för industriella prof, der man behöfver pröfva kali eller dess salter på en inblandning af natron eller dess salter.

WACKENRODER [3]) har närmare undersökt dessa förhållanden. Han fann, att när en utspädd upplösning af ett natronsalt blandas med antimonsyradt kali, så uppkommer icke genast fällning, men efter en icke särdeles lång tid bekläder sig glasets insida med mikroskopiska kristaller, som under förstoringsglas visa sig vara qvadratiska prismer, med afstympade hörn, och således på öfvergång till qvadratoktaedrar. På större kristaller är ofta ett hörn starkare afstympadt än de öfriga. Då lösningen är mycket utspädd och antimonsyradt kali användes i öfverskott, kan man få kristaller af $\frac{1}{2}$ till 1 linjes längd, som då bilda 4-sidiga taflor, eller trubbigt tillspetsade prismer, eller långt utdragna oktaedrar, på åtskilligt sätt sammanväxta. Ur en mera koncentrerad lösning faller saltet i kåfvor som sednare kristallisera. En vätska som innehåller $\frac{1}{1400}$ kolsyradt natron ger, efter omskakning med antimonsyradt kali och hvila en tydlig kristallinisk afsättning. Om mycket kolsyradt kali tillika är inblandadt, så är reaktionen icke så känslig, men man kan dock efter 12 timmar upptäcka natronhalten i en vätska som icke innehållit mer än $\frac{1}{1000}$ deraf.

Efter mina försök fäller antimonsyradt kali äfven lithionsalter. Fällningen är flockig, men blir efter hand kristallinisk. Den är mycket mindre svår- Antimonsyradt lithion.

---

[3]) Archiv der Pharmacie, XXXV, 19.

löst än natronsaltet, så att ur en mycket utspädd upplösning fås ingen fällning.

Antimonsyrad baryt. Antimonsyrad baryt faller, efter WACKENRODERS *) försök, flockig, och blir icke genom hvila kristallinisk. Den är löslig i ett öfverskott af chlorbarium, så att då antimonsyradt kali indrypes i en lösning af chlorbarium, så löses fällningen i början åter. Mera chlorbarium tillsatt, upplöser det fällda åter. Lösningen utsatt för luften, afsätter på ytan hvita korn, som likna fiskromm.

Antimonsyrad strontianjord. Antimonsyrad strontianjord faller likt barytsaltet, men visar tecken till nålformiga kristaller och korn i den flockiga massan. Det löses lätt af chlorstrontium. Kalisaltet grumlar en lösning af svafvelsyrad strontianjord.

Antimonsyrad kalkjord. Kalkjordssaltet faller äfven i kåfvor, som icke blifva kristalliniska och som lösas af chlorcalcium. En gipslösning ger ymnig fällning.

Antimonsyrad talkjord. Svafvelsyrad talkjord fälles af antimonsyradt kali i hvita kåfvor, som upplösas af öfverskott på talkjordsaltet. Kåfvorna antaga, om någon stund, utseende af ett kristalliniskt pulver, och likna då ganska mycket natronsaltet; men det visar sig under mikroskop af annan kristallform, nemligen korta, sneda, rombiska prismer, på hvilka den sneda grundytan alltid har en mörk linje efter den längre diagonalen, såsom vore kristallen delad midt i tu. Den antyder en hemitropi, ehuru inga inspringande vinklar märkas.

Antimonsyrad lerjord. Antimonsyrad lerjord är en voluminös flockig fällning, som icke blir kristallinisk och som är löslig i alunlösning i öfverskott.

Häraf följer således uppenbart, att antimonsyradt kali icke är användbart såsom reagens för natron, så

*) Archiv der Pharmacie, XXXV, p. 276.

länge lithion, ammoniak och jordarter icke äro afskilda från det salt som skall pröfvas.

Balmain [5]) har uppgifvit följande förbättrade metod att frambringa borqväfveföreningar. Man blandar 2 at. vigter af en svafvelmetall, 2 at. vigter vattenfri borsyra, 3 at. vigter svafvel och 3 at. vigter qvicksilfvercyanid ganska väl tillsamman och upphettar dem sedan till sträng glödgning i en betäckt degel. Produkten, som ej är ren, blir det om den kokas med utspädd saltsyra och uttvättas sedan ganska väl med kokande vatten och torkas. Han har frambragt borqväfve-föreningar af kalium, natrium, zink, bly och silfver. De likna hvarandra fullkomligt och hvad som i sista Årsb. p. 71 anfördes om borqväfvekalium, kan anses såsom sagdt om dem alla. Borqväfve föreningar.

Efter Wöhler [6]) får man en sådan förening vattenfri då cyanjernkalium och smält tväfaldt borsyradt kali, eller cyanjernnatrium och borax, blandas och glödgas, produkten utkokas först med vatten, sedan med saltsyra, derefter med kali, och slutligen åter med saltsyra. Man får då en grå, något kolhaltig massa, som, smält vid lindrig hetta med salpeter befrias från kol, och sedan kan uttvättas och fås ren. Om denna massa brännes med kopparoxid, så utvecklas qväfvet i form af qväfoxidgas.

Freundt [7]) har uppgifvit följande metod att bereda iodkalium. Man mättar kalihydrat med iod, till dess att det begynner lindrigt färgas, afdunstar till torrhet, rifver saltet till fint pulver, som blandas med $\frac{1}{10}$ till $\frac{1}{8}$ fint kolpulver och upphettas i betäckt degel långsamt till dess iodsyran blifvit reducerad af kolpulvret, hvilket går ganska lätt. Återstoden upp- *Kaliumsalter.* Iodkalium.

[5]) Phil. Mag. XXIII, 72.
[6]) Enskilt meddelat.
[7]) Pharm. Centr. Blatt. 1843, p. 845.

löses i vatten, silas från kolet och afdunstas till torrhet.

Svafvelsyradt kali.

MITSCHERLICH [8]) har beskrifvit och aftecknat kristaller af rent svafvelsyradt kali, som antagit formen af en romboeder, hvilka äfven förhålla sig till polariseradt ljus såsom romboedriska kristaller. Saltet var erhållet vid den Mac Intoshska kelpfabriken i Glasgow.

Dubbelsalter deraf.

REINSCH [9]) har beskrifvit tvenne dubbelsalter af svafvelsyradt kali, af hvilka det ena, som skulle bestå af $\dot{K}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}+\dot{K}\dddot{S}^2$ är förut beskrifvit af JACQUELIN (Årsb. 1840, p. 115) med en mycket rigtigare åsigt af dess konstitution, nemligen $2\dot{K}\dddot{S}+\dot{H}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$, helst tväfaldt svafvelsyradt och neutralt salpetersyradt kali svårligen kunna anses förenade.

Det andra består af 1 at. svafvelsyradt och 1 at. tväfaldt chromsyradt kali $=\dot{K}\dddot{S}+\dot{K}\dddot{Cr}^2$ och fås, då man till en föga utspädd svafvelsyra slår en mättad lösning af tväfaldt chromsyradt kali i något öfverskott. Dervid fås en fällning, som består af chromsyra blandad med detta salt. Fällningen afdrypes på en tegelsten, och då den sedan upplöses i ganska litet vatten, så upptages syran med lemning af ett gult salt, som, upplöst till mättning i minsta qvantitet varmt vatten, anskjuter under afsvalning i stjernformigt grupperade platta fyrsidiga nålar som syntes hafva rombisk basis. Det har en blekare färg än tväfaldt chromsyradt kali och smakar som detta. Upphettadt, ger det föga vattenånga och blir mörkrödt, smälter till ett mörkbrunt liqvidum, som under afsvalning stelnar till en metalliskt glänsande massa,

---

[8]) POGG. Ann., LVIII, 468.
[9]) J. für pr. Chemie, XXVIII, 371.

som i luften blir lefverbrun och som löses lätt i vatten. Saltet kristalliserar derur åter oförändradt.

Reinsch anför att tväfaldt chromsyradt kali synes förena sig med salpetersyra till en svart syrupsartig massa, som icke kan fås att anskjuta, och som, starkare upphettad, väl stelnar under afsvalning, men under utveckling af salpetersyrlighet, och som sedan består af tväfaldt chromsyradt kali och litet salpeter.

Jernfri alun.

Juch [10]) uppger såsom ett säkert sätt att få alun jernfri, att ur alunens upplösning utfälla jernoxiden med litet kalihepar, sila och kristallisera saltet.

Dityonsyrligt kali.

Döpping [1]) har upptäckt ett eget beredningssätt af dityonsyrligt kali, men som synes gifva detta salt i annan isomerisk modifikation än det hittills bekanta.

Till en mycket utspädd, kokhet lösning af neutralt chromsyradt kali, tillblandar man litet i sender af en på våta vägen beredd kalihepar, som innehåller samtidigt dityonsyrligt kali och i maximum svafvelbundet kali, hvarvid svaflet på chromsyrans bekostnad förvandlas till dityonsyrlighet och grön chromoxid utfälles. Denna oxid faller gelatinös och skulle förtjocka vätskan till en magma, om denna icke vore förut tillräckligt utspädd. Man slutar med att tillsätta litet hepar i öfverskott, emedan i annat fall saltet under afdunstningen syrsättes högre på luftens bekostnad, då deremot ett öfverskott af hepar, just genom denna syrsättning, förvandlar sig till dityonsyrligt salt. Den silade vätskan inkokas och afsätter först litet svafvelsyradt kali, efter hvars afskiljande den ytterligare starkt koncentreras och ger då under afsvalning stora gula oktaedrar med rombisk basis, efter hvilkas afskiljande, genom ny koncentrering erhållas mindre, gula, sexsidiga prismer med tvåsidig

---

[10]) Journ. für pr. Chemie, XXX, 479.

[1]) Annalen der Ch. und Pharm. XLVI, 172.

tillspetsning. Afdunstar man lösningen på en gång för långt, så stelnar den under afsvalning till en massa af gula, glänsande nålar. Båda kristallarterna deliqvescera i luften, men oktaedrarne fortast. Båda innehålla kristallvatten och blifva efter dess utjagande hvita. De oktaedriska innehålla 1 at. eller 8.62 p. c. vatten, men de prismatiska hålla på 2 at. salt 3 at. vatten eller 14.4 p. c. Båda salterna analyserades med noggranhet, och funnos hafva det dityonsyrliga kalits sammansättning $=\dot{K}\ddot{S}$.

Öfverchlorsyradt och chlorsyradt kali. MARIGNAC [*]) har undersökt bildningen af öfverchlorsyradt kali genom upphettning af chlorsyradt kali. Den antagna meningen, att det sednare saltet af hettan delas i öfverchlorsyradt och chlorsyrligt kali, af hvilka det sednare genom syrgasutveckling sönderdelas i syrgas och chlorkalium, bekräftas icke af hans försök, ty man kan, då försöket sker med tillbörlig uppmärksamhet, d. ä. med iakttagande att hettan ej för hastigt ökes eller för länge fortsättes, få mer öfverchlorsyradt kali, än som af denna delning förutsättes. 100 d. chlorsyradt kali skulle efter den antagna åsigten dela sig i 56 d. öfverchlorsyradt kali och 44 d. chlorsyrligt kali, som förstördes; men han har fått ända till 65 och 66 p. c. af det förra. För att utröna detta, har han analyserat chlorsyradt kali i flera olika stadier af framskriden sönderdelning. Dervid har saltet aldrig hållit ett spår af chlorsyrligt kali, utan bestått af chlorkalium, öfverchlorsyradt kali och oförändradt chlorsyradt kali. Försöken synas antyda att saltet sönderdelas i chlorkalium och öfverchlorsyradt kali direkte, och att syrgasutvecklingen härrör antingen från det sednare eller sannolikare af en samtidigt inträffande sönderdelning

[*]) Bibl. Univ. de Genève, Juni 1843.

af chlorsyradt kali i syrgas och chlorkalium, helst det är en så vanlig omständighet att kroppar samtidigt metamorfoseras på två olika sätt. Det bästa resultatet fås då saltet långsamt upphettas och försöket afbrytes när det har förlorat omkring 4½ p. c. syre. Återstoden innehåller då 64 till 65 p. c. öfverchlorsyradt kali och 12 till 13 p. c. odekomponeradt chlorsyradt kali. Fortsättes sönderdelningen deröfver t. ex. tills 8 eller 9 p. c. syrgas bortgått, eller 6½ liter gas af 100 grammer salt, så är allt det chlorsyrade kalit sönderdeladt, utan att halten af det öfverchlorsyrade höjt sig högre än till 65 eller högst 66 p. c. I sednare fallet har man likväl den fördelen, att det öfverchlorsyrade kalit lättare renas, än då chlorsyradt kali är inblandadt. Man kan då räkna på att, efter slutad reningsoperation, hafva 60 p. c. af saltets vigt rent öfverchlorsyradt kali.

Det öfverchlorsyrade kalit sönderdelas, vid fortsatt upphettning, direkte i chlorkalium och syrgas, utan att någon mellangrad dervid uppkommer.

Genom försök af samma art, har Marignac ådagalagt att bromsyradt och iodsyradt kali sönderdelas direkte i syrgas och bromur eller iodur, utan att något spår af öfverbromsyradt eller öfveriodsyradt salt uppkommer. Bromsyradt och iodsyradt kali.

Riegel [*]) mättade kalihydrat med arseniksyrlighet och afdunstade till syrups stadga, ställde lösningen i en korkad flaska på ett 30° till 35° varmt ställe och fann, efter längre tid, saltet anskjutet dels i genomskinliga qvadratoktaëdrar, dels i rombiska prismer. Saltet behåller sig oförändradt i vattenfri luft, men deliqvescerar i öppen luft. Arseniksyrligt kali.

[*]) Jahrb. für pr. Pharm, VI, 166.

Äfven ur en mättad lösning af arseniksyradt kali ficks på lika sätt kristaller, men de voro ganska små, och kunde ej till formen bestämmas.

Kolsyradt kali.

WITTSTEIN [4]) uppger, att han i kolsyradt kali erhållit spår af chrom. Han digererade lösningen af det kolsyrade kalit med litet kolsyrad silfveroxid som deraf blef grå. Afdunstade den silade lösningen, hvarunder svarta silfverhaltiga fjäll afskildes, och detta fortfor till dess saltet var torrt och inställde sig, efter saltets upplösning, vid ny afdunstning i flera omgångar, utan att kalisaltet ändå blef silfverfritt. Ur den kolsyrade silfveroxiden och de svarta silfverfällningarne, behandlade med salpeter och kolsyradt kali i glödgning, fick han chromsyradt kali, väl icke mycket, men fullt igenkänligt.

Han anmärker, att både kolsyrad silfveroxid och kolsyrad qvicksilfveroxid i liten qvantitet lösa sig i kolsyradt kali.

Natronsalter. Svafvelsyradt natrons beredning.

LONGMAID [5]) bereder svafvelsyradt natron i stort, såsom biprodukt vid svafvelmetallers rostning. Metallen blandas i groft pulver med koksalt och en bestämd mängd svafvel, och rostas i ugn. Efter slutad rostning uttages massan, saltet löses i kokande vatten från metalloxiden, lösningen afhälles, och som den innehåller litet af dubbelsalter, af koppar och jern med svafvelsyradt natron, så tillsättes en välling af kalkhydrat i små portioner till metalloxidernas utfällning, hvarefter lösningen silas och afdunstas till kristallisation, när intet svafvelsyradt natron anskjuter mer, intorkas koksaltslösningen till nytt bruk. Han har tagit patent på denna rostningsmetod.

MIT-

[4]) BUCHNERS Repertorium, Z. R., XXXI, 145.
[5]) Chem. Gazette, 1843, N:o 19, p. 528.

Mitscherlich[6]) uppger, att svafvelsyradt natrons- och svafvelsyradt lithion ur en lösning som innehåller det sednare i öfverskott, anskjuta i ett dubbelsalt, hvars form är en spetsig romboëder. *Svafvelsyradt natron-lithion.*

Han har vidare funnit[7]), att svafvelsyradt natron med svafvelsyrad ammoniumoxid ger ett dylikt dubbelsalt, som han beskrifvit och afbildat. Saltet är $N\dot{H}^4\ddot{S}+\dot{N}a\ddot{S}+4\dot{H}$. *Svafvelsyradt natron-ammoniumoxid.*

Jacquelain[8]) har företagit en undersökning af svafvelsyrad ammoniak. Det är bekant, att denna förening både i surt och neutralt tillstånd är upptäckt, och den neutrala analyserad och närmare studerad, af H. Rose, (Årsb. 1835, p. 166 och 1840, II, p. 131). Jacquelain begynner framställningen af sina försök med att förklara allt hvad Rose med denna förening gjordt för oriktigt, och efterapande det hala sätt att uttrycka sitt ogillande, hvari en annan fransk kemist är så utmärkt, inblandar han i fördömelsen ett falskt uttryck af artighet, t. ex. efter att hafva citerat några af Roses uppgifter med dennes ord, tillägger han: "Ces réflexions judicieuses par M. Rose ne sont rien moins que la condamnation de son procédé". Med allt detta har Jacquelain icke begripit att han studerat en annan förening än Rose. *Ammoniaksalter. Svafvelsyrad ammoniak.*

Jacquelain har beredt svafvelsyrad ammoniak af vattenfri svafvelsyra och ammoniakgas, upphettat den erhållna, af surt och neutralt salt blandade föreningen till smältning i en ström af ammoniakgas, och dervid erhållit den sura svafvelsyrade ammoniak, som Rose ej undersökt. Jacquelain vill bevisa att den är den enda som finnes, och att den neutrala, som Rose likväl äfven på annat sätt frambragt, icke

---

6) Pogg. Ann., LVIII, 470. 7) Ibid. p. 469.
8) Ann. de Ch. et de Ph. VIII, 293.

är annat än den JACQUELAIN undersökt, men som i sina porer kondenserat ammoniakgas, lika som kol och platinasvamp göra det samma. Han tror att han genom smältningen förhindrat porositeten och ammoniakabsorption, och har förgätit att icke allenast ammoniakföreningar, utan till och med ammoniumoxid-föreningar vid en viss upphöjd temperatur släppa ammoniak och blifva sura.

JACQUELAIN kallar den kropp han genom smältning af svafvelsyrad ammoniak i torr ammoniakgas erhållit, *sulfamid*, ett namn som är olämpligt, emedan denna kropp, huru den än betraktas sammansatt, icke innehåller amid, NH^2.

Den består efter hans analys af 3 eqvivalenter ammoniak och 4 atomer vattenfri svafvelsyra $=3NH^3\dddot{S}+\dddot{S}$. Jemföres den med sur svafvelsyrad ammoniumoxid, så svarar den precist emot sammansättningen af det enda sura salt, som af svafvelsyrad ammoniumoxid, efter MITSCHERLICHS försök, kan erhållas, och som är $3N\dot{H}^4\dddot{S}+\dot{H}\dddot{S}$, och det blir för hvar och en tydligt att ROSE undersökt den neutrala och JACQUELAIN den sura svafvelsyrade ammoniaken.

Den sistnämde,* erhållen på angifvet sätt, har följande egenskaper: Den är hvit, fast, kristallinisk tvert igenom, och förändras icke i luften. Upphettad lindrigt, ger den ett sublimat af svafvelsyrlig ammoniumoxid och lemnar sur svafvelsyrad ammoniumoxid i återstoden. Svafvelsyra har gifvit syre och en del ammoniak sitt väte till bildning af ammoniumoxid. Den sura svafvelsyrade ammoniaken löser sig lätt i vatten, hvarvid temperaturen sänkes, och den kan derur erhållas kristalliserad eller med alkohol utfällas. Dess lösning i vatten rodnar lakmus, men fälles icke af en lösning af chlorbarium, om denna är blandad med litet saltsyra, äfven om blandningen

lemnas i flera veckor; men om de kokas tillsamman, uppkommer svafvelsyrad baryt. Om den sura lösningen försättes med ammoniak till neutralitet, så uppkommer det neutrala saltet, utan att ammoniumoxidsalt bildas, ty om då barytvatten eller chlorbarium tillblandas, så uppkommer väl en fällning, men denna fällning är icke vanlig svafvelsyrad baryt, utan af helt annan art, som straxt skall omtalas, och är helt och hållet löslig i utspädd saltsyra, som dock snart grumlas.

Svafvelsyrad ammoniak med svafvelsyrad baryt och svafvelsyrad blyoxid.

Jacquelain fann nemligen, att den sura svafvelsyrade ammoniaken, mättad med ammoniak, och i en något koncentrerad upplösning, blandad med en lösning af chlorbarium, gaf en ymnig fällning, som om några ögonblick antog skepnaden af små, sidenglänsande kristallnålar. Denna förening analyserades och fanns sammansatt af 2 at. svafvelsyrad baryt och 1 at. svafvelsyrad ammoniak $=\mathrm{NH^3\ddot{S}+2\dot{B}a\ddot{S}}$. Den löses lätt i utspädd saltsyra, men lösningen begynner, genom saltsyrans inverkan, snart omsätta sig, chlorammonium bildas, och svafvelsyrad baryt faller.

Om lösningen af sur svafvelsyrad ammoniak blandas med basisk ättiksyrad blyoxid, så uppkommer en hvit, flockig, i vatten olöslig fällning. Denna blef ej analyserad, utan efter uttvättning behandlad i vatten med vätesvafla och gaf svafvelbly och en sur lösning, som, mättad med baryt, icke gaf svafvelsyrad baryt, utan ett lösligt salt, som anskjöt i långa, rektangulära taflor, utgående från en gemensam medelpunkt. Detta salt är ej detsamma som det förra, men det ger ammoniak då det upphettas med kalihydrat, och svafvelsyrad baryt då det upphettas med saltsyra.

Beklagligen har Jacquelain behandlat detta högst märkvärdiga förhållande alldeles för summariskt. Det är klart att, vid blysaltets sönderdelning, bildat sig en

mycket surare svafvelsyrad ammoniak, än den han undersökt, och hvari dock icke ammoniaken öfvergått till ammoniumoxid.

Chlorsyrad ammoniumoxid.

Det är bekant, att chlorsyrad ammoniumoxid, lemnad åt sig sjelf, förr eller sednare exploderar. WONFOR *) har varnat för faran deraf. Han hade beredt detta salt på det sätt, att en i kokning mättad lösning af tväfaldt vinsyrad ammoniak blandades med en kohet lösning af chlorsyradt kali, så länge någon cremor tartari fälldes, hvarefter lösningen hastigt afsvalades och silades från afsatt kalisalt samt afdunstades kring +38°, under tidtals afskiljande af litet nyafsatt cremor tartari, till dess den fått tillräcklig koncentrering. Saltet anskjöt i nålar eller blad, alldeles lika kalisaltets, och var lättlöst både i vatten och i alkohol. De torra kristallerna inlades i en flaska, och befunnos om några dagar hafva antagit en gul färg, och utstötte en lukt, som häftigt retade näsa och ögon och som icke liknade någon af chlorens lägre syrsättningsgrader. Om en eller annan dag exploderade saltet med en våldsam knall. Det hade utgjort omkring 4 uns. Han ställde då en ny portion salt, ungefär 1 uns i en annan flaska, försedd med gasutvecklingsrör, gasen leddes genom salpetersyrad silfveroxid och uppsamlades i vatten. 12 timmar efter sedan gas begynt utvecklas, exploderade flaskan med största våldsamhet. Chlorsilfver hade fällt sig i lösningen, och den uppsamlade gasen var qväfgas. I qvantitet af 5 gran kunde saltet genom lindrig upphettning sönderdelas, ehuru det äfven då skedde med en viss våldsamhet, hvarvid erhölls chlorgas, qväfgas, salpetersyrlighetsgas och vatten. Han slutar deraf, att vid den frivilliga sönderdelningen bildas chlorqväfve, som blir orsak till explosion.

---

*) Phil. Mag., XXIII, p. 75.

Baryumsalter. Iodbarium.

Labouré[10]) uppger, såsom bästa sättet till frambringande af iodbarium, att fälla en lösning af jerniodur eller zinkiodur med en lösning af svafvelbarium, beredd af tungspat bränd med kolpulver, sila och afdunsta.

Fosforsyrad barytjord.

Chodnew[1]) har undersökt fosforsyrad barytjord, och påstår, att man får en lika sammansatt fällning antingen man dryper fosforsyradt natron i chlorbarium eller i omvänd ordning chlorbarium i fosforsyradt natron. I båda fallen är fällningen kristallinisk, och består af $\dot{B}a^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}+\dot{H}$. Det kan här hufvudsakligast ankomma på huru länge fällningen fortsättes, ty om i sednare fallet chlorbarium tillkommer i öfverskott, så måste resultatet äfven der blifva detsamma, som i det förra. Han fann derjemte, att pyrofosforsyradt natron fäller chlorbarium fullkomligen amorft, men att äfven denna förening innehåller 1 at. vatten.

Arseniksyrad baryt och strontian med ammoniak.

Baumann[2]) har funnit, om lösningar af arseniksyrad baryt eller strontianjord i salpetersyra blandas med ammoniak i öfverskott, och lemnas i vätskan, så förvandlar sig den först afskilda voluminösa fällningen efter hand i ett af fina kristallnålar bestående kristallpulver, som under mikroskopet visa rombiska prismer och taflor, af strontiansaltet ofta flera sammanväxta. I båda dessa salter innehålles det neutrala saltet förenadt med 1 at. ammoniak och 2 at. vatten.

Kalkjordssalter. Trityonsyrad kalkjord.

Baumann[3]) har framställt trityonsyrad kalkjord, genom digestion af det dityonsyrade kalksaltet med svafvel. Det upptager icke svaflet lika fort som kalisaltet, sid. 40; men efter 2 dagars lindrig digestion var saltet färdigt, utan att vätskan hade förut

---

[10]) Journ. de Pharm. et de Chemie, IV, 331.
[1]) Journal für practische Chemie, XXIX, 201.
[2]) Archiv der Pharmacie, XXXVI, 299.
[3]) Ibid. XXXIII, 289.

gulnat. Litet svafvelsyrad kalk hade afsatt sig. Genom vätskans afdunstning i lindrig värme erhölls saltet i form af en hvit, kristallinisk massa, som fuktades lätt i luften. Saltet annalyserades och befanns hafva riktig sammansättning.

Underchlorsyrlig kalkjord.

Mitscherlich [4]) har visat, att en lösning af underchlorsyrlig kalkjord, vid luftens vanliga temperatur blandad med mangansuperoxid, qvicksilfveroxid, jernoxid, kopparoxid, fortfarande utvecklar syrgas, till dess att endast chlorcalcium återstår, då deremot lösningen, utan en sådan tillsats, behåller sig oförändrad. Vid lägre temperatur, t. ex. $+4^0$, fortgår denna sönderdelning långsamt med mangansuperoxid, föga med kopparoxid, och uteblifver med qvicksilfveroxid och med glödgad jernoxid.

Dubbelsalt af arseniksyra med kalkjord och ammoniumoxid.

Baumann [5]) har frambragt ett dubbelsalt af arseniksyra, kalkjord och ammoniumoxid. Det fås, då arseniksyrad kalkjord, löst i salpetersyra, utfälles med kaustik ammoniak, som i litet öfverskott tillsättes. Den flockiga fällningen förvandlar sig snart i vackra nålar, som tillhöra det rombiska systemet. Saltet innehåller 10.5 p. c. kristallvatten, och vittrar något i luften. Det består efter Baumanns analys ($\dot{A}m = NH^4$) af $\dot{A}m^2\dddot{A}s + \dot{C}a^2\dddot{A}s + 2\dot{H}$.

Talkjordssalter, af oxalsyra med kali och ammoniumoxid.

Kayser [6]) har, under Rammelsbergs ledning, undersökt dubbelsalterna af oxalsyra med talkjord samt kali och ammoniumoxid.

Kalidubbelsaltet ficks, då en lösning af neutralt oxalsyradt kali kokades och oxalsyrad talkjord litet i sender inblandades, så länge något upplöstes; derefter tillsattes litet mer oxalsyradt kali, uppkoktes, och vätskan silades kokhet. Under afsvalning anskjöto

---

[4]) Pogg. Ann. LVIII, 471.
[5]) Archiv der Pharmacie, XXXVI, 36.
[6]) Pogg. Ann., LX, 142.

mjölkhvita, vårtformiga kristaller. Dessa bestå af $\dot{K}\ddot{\bar{C}}+\dot{M}g\ddot{\bar{C}}+6\dot{\bar{H}}$. Deras vattenhalt utgör 27.85 p. c. och förminskas ganska snart genom vittring i luften. Saltet löses föga af kallt vatten, och sönderdelas partielt af kokhett, hvarvid oxalsyrad talkjord afskiljes.

Ammoniumoxid-dubbelsaltet fås på lika sätt som det föregående, äfvensom då sur oxalsyrad ammoniumoxid mättas med kolsyrad talkjord, men vid det sednare tillfället blir den mesta oxalsyrade talkjorden olöst. Detta salt anskjuter alldeles likt det föregående, och vittrar som detta i luften, men det har en mycket olika sammansättning och består af $\dot{M}g\ddot{\bar{C}}+6\dot{N}H^4\ddot{\bar{C}}+10\dot{\bar{H}}$. Vattenhalten utgör 19.32 p. c. Det löses både i kalt oeh i varmt vatten, men lösningen blir alltid grumlig af litet afskild oxalsyrad talkjord.

Lerjord, svafvelsyrlig.

GOUGGINSPERG [7]) har undersökt svafvelsyrlig lerjord. Lerjordshydrat löser sig i vatten, hvari svafvelsyrlighet inledes, och lösningen, afdunstad i lufttomt rum öfver svafvelsyra, lemnar en gummilik massa, Om lösningen i vatten upphettas till +74°, så begynner svafvelsyrlighet utvecklas i myckenhet, och ett hvitt pulver fälles. När all utveckling af svafvelsyrlighetsgas upphört, innehåller vätskan ingen lerjord mer. Det som fälles är ett basiskt salt, som efter hans analys består af $\dddot{\bar{Al}}\ddot{S}+4\dot{\bar{H}}$. Vattenhalten utgör 30.13 p. c. Vid +100° bortgår vatten och svafvelsyrlighet. Efter glödgning återstår ren lerjord. Utrördt med vatten och lemnad i beröring med luften, syrsätter den sig till svafvelsyradt salt.

Cer- och lanthan-salter.

HERMANN [8]) uppger, att svafvelsyradt kali kan förena sig med svafvelsyrad ceroxidul i flera förhållanden.

---

7) Ann. der Chem. und Pharm., XLV, 132.
8) Journ. für pr. Chemie, XXX, 188.

Utom det vanliga, som håller 1 at. af hvardera saltet, skall man, då oxidulsaltet i olika proportioner råder i lösningen, få fällningar som bestå af $3\dot{C}e\dddot{S}+2\dot{K}\dddot{S}$ och af $2\dot{C}e\dddot{S}+\dot{K}\dddot{S}$. De äro hvita och pulverformiga.

Svafvelsyrad ceroxid anskjuter, efter hans försök, ur en af svafvelsyra sur modervätska i reguliera, för ändan tvärt afskurna prismer som äro $\overline{C}e\dddot{S}^3+9\dot{H}$, med en vattenhalt af 25.53 p. c. Vid upphettning sväller saltet, ger vatten, svafvelsyra, syrgas och basisk svafvelsyrad ceroxidul (?) återstår.

Vid upplösning i vatten sönderdelas det, och lemnar ett gult basiskt salt olöst, som han funnit sammansatt af $\overline{C}e^3\dddot{S}^4+9\dot{H}$.

Dubbelsaltet med svafvelsyradt kali skall efter hans analys bestå af $\overline{C}e\dddot{S}^3+2\dot{K}\dddot{S}$.

Han har äfven undersökt flera lantansalter, hvilka likväl alla varit för mycket didymblandade, för att här förtjena anföras.

Uran-salter. RAMMELSBERG *) har undersökt en mängd uranoxidulsalter.

Uranbromur har icke kunnat fås i vattenfri form. Beredd af oxidulhydrat med bromvätesyra anskjuter den i exsiccatorn i orediga mörkgröna kristaller, omkring hvilka modervätskan intorkar till en grön saltmassa, som hastigt deliqvescerar i luften. Kristallerna äro $UBr+4\dot{H}$, vattenhalten 20.65 p. c.

Uranjodur fås på lika sätt, öfvergår hastigt till basisk jodid, och ger då svarta kristaller, som med brun färg lösas i vatten.

Urankiselfluorur faller ur chlorurens lösning då kiselfluorvätesyra tillsättes. Fällningen är blågrön, gelatinös, föga löslig i den fria syran, och sönder-

---

*) POGG. Ann., LIX, 10.

delas efter torkning icke genom kokning med kaustikt kali. Den innehåller kemiskt bundet vatten.

Urancyanur låter ej frambringa sig genom blandning af cyankalium med uranchlorurlösning. Oxidul faller och cyanvätesyra blir fri.

Uranjerncyanur faller med rödbrun färg genom dubbel dekomposition. Salpetersyra eller saltsyra verkar icke derpå, men kungsvatten upplöser den med grön färg. Kali afskiljer i kokning oxidul och återbildar cyanjernkalium. Fälles chloruren med cyanjernkalium i öfverskott, så bildas kaliumjerncyanid, och en fällning fås, som innehåller metallerna till lika atomvigt och oväsendtligt litet kalium.

Svafvelsyradt uranoxidulkali fås, genom blandning af båda salternas lösning och afdunstning, i form af en grön kristallskorpa $=2\dot{K}\dddot{S}+\ddot{U}\dddot{S}+\dot{H}$. Vattnet utgör 2.88 p. c. Saltet är tröglöst i vatten. Ger redan före glödgning svafvelsyra och svafvelsyrlighet.

Svafvelsyrad uranoxidul-ammoniumoxid fås på lika sätt. Det bildar gröna kristaller, som innehålla 1 at. af hvardera saltet, men intet vatten. Saltet är lättlöstare än det förra, men lösningen afsätter vid upphettning basiskt oxidulsalt.

Svafvelsyrlig uranoxidul faller basiskt med grågrön färg, då chlorurens lösning blandas med neutralt svafvelsyrligt kali. Fällningen är $\dot{U}^2\ddot{S}+2\dot{H}$, vattnet utgör 9.68 p. c. Vid fällningen blir svafvelsyrlighet fri i vätskan, som håller en portion af saltet upplöst, men i exsiccatorn bortgår denna, och basikt salt faller. Det sönderdelas af ganska lindrig hetta i oxidul och syrlighet.

Dityonsyrlig uranoxidul synes icke existera. Natronsaltet fäller chloruren med utveckling af svafvelsyrlighet och en blandning af föregående salt med svafvel afskiljes. Den silade vätskan är grågrön och

fäller oupphörligt mer af samma blandning, då den lemnas i hvila.

Salpetersyrad uranoxidul synes icke eller kunna existera.

Fosforsyrad uranoxidul. Både [b]fosforsyradt och [c]fosforsyradt natron ger en fullkomligt lika, gelatinös, grön fällning, som är $\dot{U}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{P}}+3\dot{\bar{H}}$, håller 11.52 p. c. vatten, och är olöslig i utspädda syror. Koncentrerad saltsyra löser ganska litet deraf, hvilket vatten åter utfäller. Det förändras icke af ammoniak, men kali utdrager syran med lemning af oxidul.

Öfverchlorsyrad uranoxidul fås genom hydratets lösning i syran till mättning. Lösningen är grön, afdunstar i exsiccatorn till en syrup, som ej kan intorkas. Försöker man göra det i värme, så oxideras oxidulen högre på syrans bekostnad.

Chlorsyrad uranoxidul fås på lika sätt, men varar föga; ty oxidulen öfvergår på syrans bekostnad snart till oxid.

Bromsyrad uranoxidul synes ej kunna existera utan brom utvecklas genast, och basisk bromid eller uran-biaci-bromid bildas.

Öfveriodsyrad och iodsyrad uranoxidul falla genom dubbel dekompositicn med grågrön färg, men begynna snart högre oxideras, hvarvid färgen öfvergår till gulhvit.

Kolsyrad uranoxidul åtskiljes i fällningsögonblicket i kolsyra som utvecklas, och oxidul eller basiskt salt som faller. Kolsyrad ammoniumoxid skall dock, i öfverskott tillsatt, lösa litet oxidul, som under afdunstning faller.

Oxalsyrad uranoxidul faller i form af grågrönt pulver, $\ddot{U}\dddot{\bar{C}}+3\dot{\bar{H}}$, som håller 20.61 p. c. vatten.

Om detta salt kokas med oxalsyra, så förenas det med en ny portion deraf utan att upplösas eller

ändra utseende. Det består nu af $\dot{U}\dddot{C}+\dot{U}\dddot{C}^2+2\dot{H}$. Oxidul 51.91 p. c., oxalsyra 41.22 och vatten 6.07.

Om litet oxidulhydrat inlägges i en lösning af oxalsyra, så upplöses det med grön färg, men då mer hydrat tillkommer utfälles det förut upplösta.

Dubbelsalt med kali. Om nyss fäldt oxidulhydrat länge kokas med en öfverskjutande qvantitet af upplöst tväfaldt oxalsyradt kali, så färgar sig lösningen obetydligt grön, och hydratet förvandlar sig till ett grågrönt pulver, som är $\dot{K}\dddot{C}+5\dot{U}\dddot{C}+10\dot{H}$, med en vattenhalt af 13 p. c.

Dubbelsalt med ammoniumoxid bildas på lika sätt, men upplöses med mörkgrön, i kanterna rödaktig färg, och lösningen ger efter afdunstning en grön, kristalliserad saltmassa, som består af $\dot{N}H^4\dddot{C}+\dot{U}\dddot{C}+\dot{H}$, hvars vattenhalt är 5.15 p. c.

Borsyrad uranoxidul fälles ur chloruren med borax, och har grågrön färg, men snart utdrages syran af vätskan, och oxidulhydrat afskiljes.

Myrsyrad uranoxidul är en grågrön fällning som löser sig i ett öfverskott af myrsyradt natron med grön färg, men fälles derur då mera uranchlorur tillsättes, hvarvid vätskan blir färglös.

Ättiksyrad uranoxidul fås genom hydratets lösning i syran. Om lösningen afdunstas, faller oxidulen, eller om den får tillfälle att syrsättas, så anskjuter ättiksyrad oxid-oxidul i mörkgröna, vårtformiga kristallgrupper.

Vinsyrad uranoxidul faller ur chlorurens lösning, då vinsyra indrypes, i form af ett grågrönt pulver, som är $\dot{U}^3\bar{T}^2+6\dot{H}$, hvari vattenhalten är 13.84 p. c., och hvaraf vid $+100^0$ bortgår $\frac{1}{2}$, så att återstoden är $2\dot{U}^3\bar{T}^2+3\dot{H}$. Det löses till ringa qvantitet i fri vinsyra, och fälles icke derur af alkali. Det löses också i saltsyra, och om den mättade lösningen afdunstas,

så får man en grön syrup som innehåller sur vinsyrad oxidul och chlorur. Om lösningen i saltsyra mättas med alkali, så utfaller det basiska saltet åter.

Ett kalidubbeltsalt fås, då det föregående digereras med en koncentrerad lösning af vinsyradt kali, eller hydratet och cremor tartari kokas tillsamman. Lösningen är mörkbrun och afsätter först surt vinsyradt kali, hvarefter den intorkar till en svart, glänsande massa. Om denna upplöses i litet vatten och silas från afsatt cremor tartari, så får man saltet rent. Det består af $2\dot{K}\bar{T}+\dot{U}^3\bar{T}^2+2\dot{H}$. Lösningen af detta salt fälles af kali, men ej af ammoniak.

Ammoniumoxid-dubbelsaltet liknar det föregående fullkomligt.

Arseniksyrad uranoxidul liknar alldeles den fosforsyrade $=\dot{U}^2\dddot{A}s+4\dot{H}$, vattnet utgör 12.53 p. c. Det löses lätt i saltsyra och fälles icke af vatten. Ammoniak i öfverskott förvandlar det i ett mycket voluminöst grågrönt salt. Kali utdrager syran.

Antimonsyrad uranoxidul är en grön gelatinös fällning, löslig i öfverskjutande chlorur, och består af $\dot{U}^6\dddot{S}b^3+15=\dot{H}$. Vattenhalten utgör 13.74 p. c. Det löses i värme i stark saltsyra. Vatten fäller ur denna lösning antimonsyra. Salpetersyra oxiderar och löser oxidulen med lemning af syran. Nyss fäldt, sönderdelas det af kalihydrat, som efter torkning föga verkar derpå.

Chromsyrad uranoxidul faller gulbrun, men löses åter så länge uranchlorur är i öfverskott. Fällningen är en blandning af chromoxid, uranoxid och uranoxidul, förenade med chromsyra. Lösningen är rödgul och innehåller uranoxid.

Molybdensyrad uranoxidul faller genom dubbel dekomposition svartgrön, och lösningen blir blå.

Fällningen färgar tvättvattnet ganska länge blått, och slutligen återstår molybdensyrad oxid-oxidul.

Wolframsyrad uranoxidul bildar en brun fällning, som är $\dot{U}^2\dddot{W}^3+6\dot{H}$. Saltsyra färgar den först blå och löser den sedan med grön färg. Svafvelsyra verkar ej derpå. Kali utdrager före torkningen syran och lemnar oxidul. På den torkade verkar det ofullständigt.

Ättiksyrad uranoxid och dubbelsalter deraf.

v. WERTHEIM [10]) har beskrifvit ättiksyrad uranoxid och flera deraf bildade dubbelsalter.

Ättiksyrad uranoxid $\dddot{U}\bar{A}$, fås genom oxidens lösning i ättiksyra. Lösningen är gul och ger, om den mycket sura lösningen afdunstas i exsiccatorn, kristaller, som efter den olika temperatur, hvari de bildas, innehålla olika mycket kristallvatten. Under $+10^0$ anskjuter saltet i qvadratoktaëdrar, som hålla 3 at. eller 12.2 p. c. vatten, och kring $+20^0$ antager det formen af rombiska prismer, som innehålla 2 at. eller 8.47 p. c. vatten. Ur det oktaëdriska saltet bortgår 1 at. vatten vid $+100^0$, men de öfriga 2 först vid $+275^0$. Saltet är lättlöst i vatten och alkohol och har en särdeles benägenhet att bilda dubbelsalter.

Kalidubbelsaltet anskjuter i qvadratiska, fyrsidigt tillspetsade prismer, som bestå af $\dot{K}\bar{A}+2\dddot{U}\bar{A}+2\dot{H}$. Vattenhalten utgör 8.56 p. c. Förbrändt i öppen luft, lemnar det tväfaldt uransyradt kali $\dot{K}\dddot{U}^2$.

Natronsaltet $\dot{N}a\bar{A}+2\dddot{U}\bar{A}$ anskjuter vattenfritt i tetraëdrar, hvars hörn äro ersatta af tre ytor af granatdodekaëdern. Efterlemnar vid bränning $\dot{N}a\dddot{U}^2$.

Ammoniumoxidsaltet, $\dot{N}H^4\bar{A}+2\dddot{U}\bar{A}+6\dot{H}$, anskjuter föst ur en syrupstjock lösning i tunna, gula, si-

---

[10]) Journ. für pr. Chemie, XXIX, 209.

denglänsande nålar. Vattenhalten är 10.4 p. c. och bortgår vid +100°. Saltet är lättlöst i alkohol.

Barytsaltet, $\dot{B}a\bar{A}+2\ddot{U}\bar{A}+6\dot{H}$, håller 9.46 p. c. vatten, och anskjuter i små, gula flittror, som vid +275° förlora vattnet och blifva röda. Det är lättlöst i vatten och lemnar efter förbränning $\dot{B}a\ddot{U}^2$.

Talkjordssaltet $\dot{M}g\bar{A}+2\ddot{U}\bar{A}+8\dot{H}$, håller 13.53 p. c. vatten och anskjuter lätt så väl genom afsvalning, som frivillig afdunstning, i rektangulära prismer, tillspetsade med ytor af en romboktaëder. Släpper sitt vatten vid +275° och lemnar efter bränning $\dot{M}g\ddot{U}^2$.

Zinkoxidsaltet $\dot{Z}n\bar{A}+2\ddot{U}\bar{A}+3\dot{H}$ håller 5.32 p. c. vatten, anskjuter i gula, rediga prismer. Vid +250° förlorar det vattnet och blir smutsgult. Efter förbränning lemnar det en grön återstod, blandad af $\dot{Z}n\ddot{U}$ och $\dot{U}\ddot{U}$.

Blyoxidsaltet $\dot{P}b\bar{A}+\ddot{U}\bar{A}+6\dot{H}$, håller 13.14 p. c. vatten, och anskjuter i qvastformigt hopväxta nålar, och ger icke annat dubbelsalt med ättiksyrad uranoxid, äfven då denne är i öfverskott. Mister sitt vatten vid +275°. Förbrändt i öppen luft, lemnar det en brun återstod $\dot{P}b\ddot{U}$.

Silfveroxidsaltet $\dot{A}g\bar{A}+2\ddot{U}\bar{A}+2\dot{H}$ håller 3.13 p.c. vatten och anskjuter ur en sur lösning i qvadratiska prismer, med ändspetsar af en spetsig qvadratoktaëder, isomorfa med kalisaltet. Vid +275° förlorar det sitt vatten och blir brunaktigt, utan att sönderdelas. Det löses lätt i kallt vatten, men vid kokning utfaller tväfaldt uransyrad silfveroxid $\dot{A}g\ddot{U}^2$. Samma förening återstår också efter bränning i öppen luft, oaktadt silfrets oxid vanligen så lätt reduceras.

Jernsalter. Jerniodur. WITTSTEIN [1]) har undersökt kristalliserad jerniodur. Den bildar gröna, deliqvescenta kristaller, som

[1]) BUCHNERS Repert. Z. R. XXXII, 94.

innehålla 4 at. eller 18.9 p. c. vatten. Den måste afdunstas i retort i en ström af vätgas, för att ej högre oxideras. Går afdunstningen förlångt, så anskjuter hela massan under afsvalningen, men med samma halt af kristallvatten.

SCHÖNBEIN [2]) har anställt undersökningar öfver kalium-jerncyanur och -jerncyanid. Han har visat att det förra saltet, i upplösning behandladt med blysuperoxid, mangansuperoxid eller chromsyra, kan mer eller mindre fullkomligt förvandlas i kaliumjerncyanid, och att det sednare af metaller, särdeles de mera elektropositiva, t. ex. jern och zink, reduceras till kaliumjerncyanur. Vid jernets inverkan bildas jerncyanur-cyanid (berlinerblått) som i trådar utskjuter från jernets yta, och uppstiger genom vätskan, der trådarne lägga sig på ytan. Zinken bildar en hvit förening af ett olösligt cyanzink-kalium. Arsenik, antimon, vismut, tenn och bly inverka mindre starkt, men dock icke otydligt. Palladium, platina och guld synas icke föranleda någon ändring. Cyanjern-kalium.

FOWNES [3]) har undersökt inverkan af koncentrerad svafvelsyra på kaliumjerncyanur i värme. Upplöser man det sistnämda saltet i syran och upphettar lösningen lindrigt i en retort, så utvecklas alldeles ren koloxidgas i en så betydlig myckenhet, att af ½ uns salt erhölls mer än 300 kubiktum gas. Kolet i cyan syrsättes på bekostnad af syrans vattenhalt under det att qväfvet förenas med vätet till ammoniak som stannar i förening med syran. Om, sedan denna gas upphört att bildas, återstoden starkare upphettas, så utvecklas svafvelsyrlighetsgas, och i liqvidum afsätter sig ett hvitt pulverformigt salt, som småningom tilltager i myckenhet. Efter afsvalning kan syran af-

---

[2]) Journ. für pr. Chemie, XXX, 129.
[3]) Chemical Gazette, 1843, N:o 16, p. 442.

hällas derifrån, och saltet uppläggas på en tegelsten. Det är jernoxidalun, hvari den alkaliska basen är dels kali, dels ammoniumoxid.

Basisk svafvelsyrad jernoxid. AUTHON [4]) har beskrifvit ett basiskt jernoxidsalt, som fås, då löslig basisk svafvelsyrad jernoxid fälles med ättiksyrad baryt. Man får då på en gång svafvelsyrad baryt, som faller tung till bottnen och ett basiskt jernsalt, som öfver barytfällningen håller sig uppslammadt i vätskan. Det kan utan särdeles svårighet afhällas från barytfällningen med lösningen, och fås genom dennas silning. Det är brunt. Vid analysen, hvarvid en ringa inblandning af svafvelsyrad baryt afskildes genom upplösning i saltsyra, befanns det sammansatt af jernoxid 88.62 p. c., svafvelsyra 11.38 p. c. $=\dddot{Fe}^4\dddot{S}$. Efter den nya atomvigten af jernet, utfaller den räknade sammansättningen till 88.88 jernoxid och 11.12 svafvelsyra.

Blå svafvelsyradt jernoxid-oxidul. BARRESWIL [5]) har sökt ådagalägga, att det gifvas dubbelsalter af jernoxid och jernoxidul, hvilka genom ett visst förhållande emellan oxid och oxidul, blifva vackert blå, och att detta förhållande är det samma, hvari jerncyanid är förenad med jerncyanur i berlinerblått, således $3\dot{Fe}+2\dddot{Fe}$. För att ådagalägga att svafvelsyran har ett sådant salt, bereder han en mättad lösning af svafvelsyrad jernoxidul i vatten, aftager ⅓ deraf som med svafvelsyra och salpetersyra förvandlas till svafvelsyrad jernoxid, blandar denna lösning till de återstående ⅔, och tillsätter sedan till denna lösning efter hand koncentrerad svafvelsyra, med undvikande af upphettning, ända till dess att det upplösta jernsaltet af syran utfälles, då en djupt blå fällning fås, som är nära nog så färgad som ber-

4) BUCHNERS Rep. Z. R., XXXI, 237.
5) Journ. de Pharm, IV, 455.

berlinerblått. Vatten åtskiljer salterna och förstör färgen; men om den, efter syrans afdrypning, rifves med fosforsyradt natron, får man blått fosforsyradt jern. Det är i öfrigt samma salt som ABICH erhöll svart (Årsb. 1843, p. 143.)

Vinsyradt jernoxid-oxidul-kali.

SEMMOLA [6]) har studerat den pharmaceutiska beredningen af vinsyradt jernkali. Det är bekant att vinsyradt kali ger med vinsyrad jernoxidul ett föga lösligt hvitt dubbelsalt, och med vinsyrad jernoxid ett lösligt gult, som likväl, efter SOUBEIRAN har så stor benägenhet att ställa sig på en lägre oxidationsgrad, att vid ringaste uppvärmning kolsyregas utvecklas och lösningens färg mörknar. SEMMOLA har sökt visa, att emellan dessa två yttersta salter finnas tvenne andra, i hvilka oxiduldubbelsalt är förenadt med oxiddubbelsalt i olika förhållanden och att det ena, som består af 1 at. af hvardera dubbelsaltet, är grönt och något tröglöst i vatten, men det andra, som på 1 at. oxiduldubbelsalt håller 2 at. oxiddubbelsalt, är svart, lättlöst i vatten och erhålles efter lösningens afdunstning i svarta glänsande fjäll. De relativa proportionerna sökte han utröna derigenom att han använde jernoxidhydrat och kolsyrad jernoxidul i afvägda förhållanden till upplösning i tväfaldt vinsyradt kali. Det förra förvandlas genom oxidation på luftens bekostnad till det sednare, och vanligen bildas portioner af båda vid den vanliga pharmaceutiska beredningen af oxiduldubbelsaltet medelst kokning af jernspån med cremor tartari.

Mjölksyrad jernoxidul.

WÖHLER [7]) har uppgifvit följande sätt att med föga kostnad bereda mjölksyrad jernoxidul: Man sätter

---

[6]) Neapolit. Vet. Akademiens Randironto 1842, N:o 6, pag. 491.

[7]) Ann. der Ch. und Pharm. XLVIII, 150.

till ¼ kanna eller deromkring sur mjölk, 1 uns mjölksocker och lika mycket jernspån, och håller blandningen på ett ställe, der temperaturen är emellan +30° och 40°. Mjölksyra bildas, och jern upplöser sig deri med vätgasutveckling. Märker man att mjölksockret har upplöst sig, så tillsättes ännu ett uns deraf, och när man finner att ett fint hvitt kristallpulver begynner afsätta sig, så upphettas massan till kokning, och silas kokhet in i en flaska, som korkas under afsvalningen. Jernsaltet afsätter sig då i skorpor, bildade af små grönaktigt hvita prismer. Först efter flera dagar har denna anskjutning slutat. Man afhåller då modervätskan, uttager det anskjutna, tvättar det med litet kallt vatten, utpressar det och torkar det så hastigt som möjligt i lindrig värme. Det är nu tillräckligt rent för farmaceutiska behof. Genom upplösning i kokande luftfritt vatten och anskjutning under afsvalning, fås det alldeles rent. Zinksaltet erhålles på lika sätt.

Zinksalter. Sur svafvelsyrad zinkoxid. v. KOBELL [8]) har beskrifvit ett salt, som han funnit vara sur svafvelsyrad zinkoxid. I en lösning af kopparhaltig zinkvitriol, som innehöll mycket fri svafvelsyra, tillsattes kolsyradt natron, så att en del af baserna fälldes. Ur lösningen erhöllos sedan grönaktiga kristaller, som genom omkristallisering blefvo färglösa och rediga, hörande till det klinorombiska systemet. Saltet analyserades genom zinkens utfällning med vätesvafladt svafvelammonium, hvarefter lösningen afdunstades och den svafvelsyrade ammoniumoxiden förflygtigades genom bränning, hvarefter återstod en ganska ringa qvantitet svafvelsyrad zinkoxid. Saltets sammansättning utföll fullt i öfverensstämmelse med formeln $\dot{Zn}\dddot{S}^2+9\dot{H}$.

Vid detta tillfälle väcker det någon förundran att ett surt salt anskjutet i en lösning hvarur med

[8]) Journ. für pr. Chemie, XXVIII, 492.

natron i förhand zinkoxid och kopparoxid blifvit utfälld. Jag har försökt att frambringa detta bisulfat genom blandning af en lösning af svafvelsyrad zinkoxid med svafvelsyra i olika stora öfverskott och öfverlemnade till frivillig afdunstning, men jag erhöll aldrig annat än det neutrala saltet, afsatt ur en moderlut af fri svafvelsyra. Koncentrerad svafvelsyra, upphettad med vattenfri svafvelsyrad zinkoxid afsatte under afsvalning intet, icke eller då syran i öppet kärl lemnades att småningom draga fuktighet.

Basisk kolsyrad zinkoxid.

Wittstein [9]) har analyserat basisk kolsyrad zinkoxid. Han fann den sammansatt af

	funnet	at.	räknadt.
Zinkoxid . . .	71.5	3	71.26
Kolsyra	13.0	1	12.91
Vatten	15.5	3	15.83.



$=\dot{Zn}^3\ddot{C}+3\dot{H}=\dot{Zn}\ddot{C}+\dot{Zn}^2\dot{H}^3$.

Då den analys jag, i Årsb. 1835 p. 183, meddelade anställd af mig, med anledning af en analys af samma salt anställd af Wackenroder, gifvit ett annat resultat $=2\dot{Zn}\ddot{C}+3\dot{Zn}\dot{H}$, synes det temligen afgjordt att kolsyrad zinkoxid och zinkoxidhydrat kunna förenas i flera olika förhållanden.

Vegetation af chlorbly.

Böttger [10]) har uppgifvit att, om man löser 1 d. salpetensyrad blyoxid i 4 d. vatten och inkastar ett rätt tätt och fast stycke sublimerad salmiak, så utväxer derifrån en vegetation af chlorbly, lik ett träd eller en buske, fördelad i sina grenar, som är så hård och fast, att den kan oskadad uttagas ur vätskan. Böttger förklarar orsaken dertill vara den, att salmiaken är full af små luftblåsor, som uppstigande draga med sig salmiaklösning och föranleda fällning på af-

---

9) Buchners Rep. Z. R., XXXII, 188.
10) Ann. der Ch. und Ph., XLVII, 350.

stånd. Svårligen torde dock ett tätt salmiakstycke vara så blåsfyldt. Troligare är att det sig afsättande chlorblyet kapillariskt uppför salmiaklösning, som på vissa svagare ställen utvexlar sig med blylösningen och sålunda fortsätter sönderdelningen i vegetationsform.

Blysalter. Blått basiskt iodbly.

Jag omtalte i förra Årsb. p. 155, ett blått och ett violett iodbly. JAMMES[1]) har uppgifvit följande sätt att bereda dem. Man utfäller blyoxid med öfverskjutande kaustikt kali, och öfvergjuter den tvättade oxiden med en lösning af iod i alkohol, och tillsätter några droppar ättiksyrad blyoxid, samt digerar till dess oxiden blir blå.

Den violetta föreningen fås då den på våta vägen beredda blyoxiden rifves med $\frac{1}{4}$ af sin vigt iod, till dess den blir vinröd eller blekt violett, och sedan kokas med vatten till dess att öfverskottet af iod förflugit, hvarefter den tvättas och torkas; den är nu röd. JAMMES erhöll derur 16.23 p. c. iod och 83.82 p. c. blyoxid, hvilket rätt väl närmar sig 1 eqvivalent iod och 6 at. blyoxid. Den innehåller då 1 at. iodbly, 1 at. blysuperoxid och 4 at. blyoxid, eller $(\mathrm{PbI}+3\dot{\mathrm{P}}\mathrm{b})+\dot{\mathrm{P}}\mathrm{b}\ddot{\mathrm{P}}\mathrm{b}$, det är en förening af 1 at. basiskt iodbly och 1 at. mönja, hvarifrån den har sin färg.

JAMMES betraktar den helt enkelt såsom en förening af iod med blyoxid.

Svafvelrad blyoxid.

DUPASQUIER[2]) har visat att man ur svafvelsyra icke kan med vätesvafla utfälla den deri upplösta svafvelsyrade blyoxiden, och icke ens sönderdela detta salt, om det är öfvergjutet med svafvelsyra, då deremot tenn och arsenik på detta sätt ur syran utfällas svafvelbundna. Förhållandet är att svafvelsyrad bly-

---

[1]) Journ. de Pharm. et de Ch., III, 356.
[2]) Ibid., IV, 103.

oxid ensam i vatten väl svartnar af vätesvafla, men att det ganska snart är slut på all vidare sönderdelning.

Link [3]) har undersökt åtskilliga slag af blyhvitt och funnit dem, lika som före honom Mulder, sammansatta af $\dot{Pb}\ddot{C}+\dot{Pb}\dot{H}$. Blyhvitt.

Buchner d. ä. [4]) har fäst uppmärksamheten på de olika och ofta oriktiga relativa proportioner af glete och blysocker till beredning af blyättika, som af olika pharmacopeer föreskrifvas. De föreskrifter som söka erhålla $\dot{Pb}^3\bar{A}$ i lösningen, få icke detta salt, utan $\dot{Pb}^2\bar{A}$, som löser sig och $\dot{Pb}^6\bar{A}$ som blir olöst, och derigenom utfaller den erhållna blyättikan svagare än påräknadt var. Sedan Payens vackra försök öfver de basiska blyoxidsalterna, är det nemligen bekant att $\dot{Pb}^3\bar{A}$, genom tillblandning af alkohol, fälles ur blyättika med lemning af $\dot{Pb}\bar{A}$ i lösningen, och att $\dot{Pb}^3\bar{A}$ behandlad med varmt vatten, delar sig i $\dot{Pb}^2\bar{A}$ och i $\dot{Pb}^6\bar{A}$. Det är således bäst att gifva föreskrifterna så, att man med säkerhet får $\dot{Pb}^2\bar{A}$ i lösningen, om man vill hafva ett säkert preparat utan onödig förlust af använda materialier. Basisk ättiksyrad blyoxid.

Meurer [5]) uppger, såsom ett sätt att erhålla arsenikfritt magisterium bismuti, att svafvelbinda vismuten och smälta den med kolsyradt kali, hvarvid svafvel och arsenik förenas med kalium och vismut reduceras arsenikfri, hvilken sedan användes till beredning af det basiska salpetersyrade vismutoxidsaltet. Magisterium bismuti.

Dulk [6]) har anställt en undersökning af magisterium bismuti, i den afsigt att komma till ett be- Basisk salpetersyrad vismut.

---

[3]) Ann. der Ch. und Ph. XLVI, 232.
[4]) Buchners Rep. Z. R., XXXI, 296.
[5]) Archiv der Pharm., XXXIII, 153.
[6]) Buchners Rep. Z. R., XXIII, 1.

stämdt resultat i afseende på dess sammansättning, då å ena sidan DULKS och HERBERGERS analyser gifvit formeln $\dddot{Bi}\ddot{\overline{N}}^3+3\dddot{Bi}\dot{H}^2$ och å den andra PHILLIPS's och ULLGRENS gifvit formeln $\dddot{Bi}\ddot{\overline{N}}^3+2\dddot{Bi}\dot{H}^3$. Han har funnit att om en lösning af vismut i salpetersyra, hvilket öfverskott af syra den än må innehålla, fälles med kallt vatten, modervätskan afhälles och fällningen aftvättas med ganska litet kallt vatten samt sedan utpressas och torrkas, så får man en förening sammansatt efter PHILLIPS's och ULLGRENS formel. Det samma fås ock, om det neutrala saltet behandlas med kallt vatten. Men om det efter DUFLOS's föreskrift behandlas med 20 d. kokande vatten, så är föreningen sammansatt efter den af den sednare, vanligen ganska pålitlige, kemisten gifna formel. Om deremot detta preparat kokas med ny portion vatten, så får man en förening som ganska nära svarar till formeln $\dddot{Bi}\ddot{\overline{N}}+4\dddot{Bi}\dot{H}^3$. Af dessa försök kommer DULK till det oväntade resultat, att det gifves blott ett basiskt salpetersyradt vismutoxidsalt, och det är det med 2 at. oxidhydrat, som fås genom kall behandling, de andra äro blandningar af detta basiska salt med vismutoxidhydrat, från hvilket vattnet utdragit syran. Denna slutsats synes dock icke riktig, särdeles då man känner att föreningar af neutrala salter, med olika atomtal af basen eller dess hydrat, gifvas. Ock om de genom varm behandling uppkommande basiska salterna icke så lätt stanna på den precisa föreningspunkten, som den första fällningen med kallt vatten, så härrör detta af den naturliga orsak, att den varma tvättningen är en obestämd beredningsmetod, så att när det ena saltet är fullt beredt, begynner den vidare sönderdela det, för att frambringa ett ännu mera basiskt. I alla hänseenden har dock DULK genom dessa försök

bragt vår kännedom om dessa basiska salter på en säkrare ståndpunkt.

Koppar-salter. Kopparoxidsalter med svafvelsyrlighet.

A. VOGEL [7]) har undersökt kopparoxidsalternas förhållande till svafvelsyrlighet och dervid funnit, att de alla reduceras till oxidul eller oxidulsalt, under det syrligheten på oxidens bekostnad förvandlas i svafvelsyra. I några fall behöfves värme dertill.

Kopparchlorid med svafvelmetaller.

BERTHIER [8]) har försökt inverkan af kopparchlorid, blandad med saltsyra, på åtskilliga svafvelmetaller och funnit att en stor del deribland sönderdelas så, att metallen upplöses och svaflet afskiljes. Svafvelkis och arsenikhaltiga svafvelmetaller angripas föga deraf; men deremot inverkar lösningen på artificiellt beredd arseniksvaflighet $\overset{\prime\prime\prime}{As}$. Efter olika relativa qvantiteter bildas i lösningen kopparchlorur och arseniksyrlighet, samt svafvel afskiljes, eller ock upplösas arseniksyrlighet och kopparchlorur, och det olösta är svafvelkoppar.

Barium koppar-cyanur.

MEILLET [9]) har iakttagit, att då man på baryt-hydrat slår cyanvätesyra och tillsätter kolsyrad kopparoxid, så upplöser sig denne med stark fräsning, och man får en karminröd lösning, som likväl under afdunstning förlorar sin färg, och genom upplösning i vatten får man bariumkopparcyanur. Vid undersökning af orsaken till denna starka och djupa färg, befanns att den härrörde från bildning af purpursyrad baryt på bekostnad af cyanvätesyra och kopparoxidens syre. Om den röda lösningen utfälles jemt med svafvelsyradt natron och silas, samt afdunstas, så efflorescerar purpursyradt natron rundtomkring kanterna af vätskan och slutligen stannar

---

[7]) Journ. für pr. Chemie, XXX, 39.
[8]) Ann. des Mines 4:eme Serie, 505.
[9]) Journ. de Pharm. et de Ch. III., 445.

natriumkopparcyanur i fina nålar på skålens botten. Båda förändras icke af luften.

Denna bildning af purpursyra af rent oorganiska materialier är anmärkningsvärd.

Basisk svafvelsyrad kopparoxid.

SMITH [10]) har analyserat trenne basiska salter af kopparoxid med svafvelsyra, som han likväl ännu icke beskrifvit eller uppgifvit huru de erhållas. Det ena är $\dot{C}u^3\dddot{S}+2\dot{H}$, det andra $\dot{C}u^4\dddot{S}+5\dot{H}$ eller $\dot{C}u\dddot{S}+3\dot{C}u\dot{H}+2\dot{H}$, hvaraf 2 at. vatten bortgå emellan +200° och 240° hvarvid saltets förut blåaktiga färg blir gräsgrön, och det tredje är $\dot{C}u^6\dddot{S}+6\dot{H}$ eller $\dot{C}u\dddot{S}+4\dot{C}u\dot{H}+2\dot{H}$. Det är blått och släpper vid en viss temperatur 2 at. vatten samt blir då olivegrönt.

Qvicksilfversalter. Deras förhållande till svafvelsyrlighet.

A. VOGEL [1]) har genom försök ådagalagt att svafvelsyrlighet, dels kallt dels med tillhjelp af värme, reducerar alla lösliga qvicksilfversalter och utfäller qvicksilfret. Det samma sker ock med basisk svafvelsyrad qvicksilfveroxid. Men ur chloriden fäller den chlorur, som icke vidare deraf förändras.

Qvicksilfversalter med chlorföreningar.

Jag anförde i förra Årsb., p. 156, försök af MIALHE som utvisa att olösliga qvicksilfversalter, behandlade med alkaliska chlorurer, hafva en bestämd benägenhet att med dessa bilda qvicksilfverchloriddubbelsalter. Emot MIALHE's uppgifter har LAROQUE [2]) med försök bemödat sig att visa, att endast salmiak kallt åstadkommer en sådan sönderdelning af qvicksilfverchlorur, som också dervid blir grå, men att det icke inträffar med chlorkalium och chlornatrium, så framt icke blandningen kokas. Deremot uppgaf han att dessa salter kunna upplösa en liten portion qvicksilfverchlorur, lika som de äfven i koncentrerad lösning upptaga litet chlorsilfver, och att den så upp-

---

[10]) Chem. Gazette 1843, N:o 13, p. 360.
[1]) Journ. für pr. Chemie, XXIX, 273.
[2]) Journ. de Pharm. et de Ch., IV, 17.

lösta chloruren, kan med vätesvafla upptäckas. Att denna upplösta del icke är ett chloriddubbelsalt, slutar han deraf, att intet qvicksilfver reduceras och att ett chloridsalt skulle kunna med eter utdragas, hvilket deremot icke inträffar med chloruren.

Härpå har MIALHE [3]) svarat att när chlorkalium eller chlornatrium verkar på qvicksilfverchlorur kallt, men under luftens åtkomst, så oxideras en portion qvicksilfver till oxid, hvarigenom chlorid uppkommer, som jemte oxiden förenas med den alkaliska chloruren, hvaraf intet reduceradt qvicksilfver märkes, och att, i detta fall, eter icke utdrager chloridföreningen. Några tillfredsställande bevis för denna åsigt har han icke gifvit, och den liknar temligen mycket en undflygt.

MIALHE har vidare [4]) visat att cyanvätesyra har en stor benägenhet att förvandla qvicksilfversalter i qvicksilfvercyanid. Med qvicksilfverchlorur får man cyanid, saltsyra och metalliskt qvicksilfver. Med qvicksilfverchlorid får man saltsyra och cyanid. Den sednares bildning är lätt att visa, ty eter utdrager blåsyra och odekomponerad chlorid, med lemning af cyaniden. Man har haft exempel af förgiftningar med läkemedel som samtidigt innehållit calomel och aqua Laurocerasi. De äro på detta sätt lätt förklarade.

Mercurius præcipitatus albus. Det är bekant att KANE i ett utmärkt vackert arbete 1836 visade att den fällning, som ammoniak åstadkommer i qvicksilfverchlorid, är en förening af qvicksilfverchlorid med qvicksilfveramid $HgCl + HgNH^2$, och att denna uppgift, flersidigt pröfvad, har blifvit bekräftad. Den fällning som fås ur en blandning af qvicksilfverchlorid med salmiak, genom tillsats af kolsyradt natron, har af ålder fått namn af mercurius

---

[3]) Journ. de Pharm. et de Ch., IV, 277.
[4]) Ibid. III, p. 218.

præcipitatus albus och varit ansedd för dermed identisk. Emedlertid anger DUFLOS [5]) att den sednare har en helt annan sammansättning och består af 12.29 p. c. chlorammonium, 62.66 p. c. qvicksilfverchlorid och 25.05 p. c. qvicksilfveroxid, hvilket ger en helt annan formel, nemligen $(HgCl+NH^4Cl)+(HgCl+\dot{H}g)$ d. ä. att den består af 1 at. ammoniumqvicksilfverchlorid och 1 at. basisk qvicksilfverchlorid.

RIEGEL [6]) har anställt en jemförelse-undersökning af båda. Han fann att det Kaneska præparatet i torr distillation sönderdelas, utan att smälta, då deremot den med kolsyradt natron fällda föreningen smälter till en gulaktig massa, och fortfar länge under sönderdelningen att vara mer eller mindre flytande. En omständighet som genast visar en bestämd olikhet.

Han analyserade båda, och fick för den ena resultater som instämde med KANES. För den andra fick han

	funnet		räkn.
Ammonium	4.060	2	4.162
Qvicksilfver	69.091	3	69.648
Chlor	24.229	6	24.356
Förlust (=syre) . .	2.620	1	1.834.

Hvaraf således den Dufloska formeln fullkomligt bekräftas, men föreningen kan ock vara $3HgCl+NH^3+\dot{H}$, och det är klart att pharmaceuternes mercurius præcipitatus albus är en helt annan förening än den fällning, som fås ur en lösning af qvicksilfverchlorid med kaustik ammoniak.

Qvicksilfveriodur. MIALHE [7]) har fäst uppmärksamheten på den omständigheten att, när qvicksilfveriodur bildas genom

---

[5]) Dess Pharmacologische Chemie, p. 246.
[6]) Jahrb. der Pharm., VI, 234.
[7]) Journ. de Pharm. et de Ch., IV, 36.

sammanrifning af iod och qvicksilfver i riktigt afvägda förhållanden, det icke är möjligt att fullt förekomma bildning af iodid och inblandning af litet qvicksilfver i fritt tillstånd, hvarföre han råder att tvätta den erhållna produkten med varm alkohol, så länge denne utdrager något spår af iod, hvilket väl ock synes vara ett nödvändigt försigtighetsmått då preparatet göres för medicinska behof.

Qvicksilfveriodid. WARINGTON [8]) har iakttagit, att då man i synfältet af ett starkt förstorande sammansatt mikroskop låter en droppe af ett upplöst qvicksilfveroxidsalt råkas af en droppa iodkalium, så bildas i första ögonblicket myriader kristaller af den gula romboëdriska modifikation, som spela med regnbågens färgor, men som efter en kort tillvaro försvinna och liksom upplösas, i det de genast ersättas af den röda modifikation i qvadratoctaëdrar. Det är här alldeles samma fenomen, som vid salpeterns och koksaltets begynnande kristallisation, då en form uppkommer, som, så till sägande, genast uppslukas af en annan.

Cyanvätesilfver. MEILETT [9]) har uppgifvit att man kan få en löslig förening af cyansilfver med cyanväte, om man löser cyansilfver i en lösning af cyanbarium och utfäller barium jemt med svafvelsyra. Dervid stannar den nya föreningen upplöst, vätskan har en gul färg, luktar litet af cyanvätesyra och bibehåller sig temmeligen väl. Den förenas med alkalierna till dubbelcyanurer, men utjagar kolsyra endast med svårighet.

Paladiumsalter. KANE [10]) har undersökt åtskilliga salter af palladium.

Subchlorur. *Subchlorur.* Han fann att då platinachlorur starkt upphettas i en porslinsdegel, så afger den först

---

[8]) Ann. de Ch. et de Ph. VII, 419.
[9]) Journ. de Pharm. et de Ch., III, 446.
[10]) Phil. Trans. R. S. Lond. 1842, P. II, p. 275.

chlorgas och smälter sedan. Afbrytes operationen, när vid full rödglödgning ingen chlorgas mer utvecklas från den smälta massan, så har man, efter afsvalning, en djupt rödbrun, tvert igenom kristallinisk massa, som är subchlorur, PdCl.

Den ger ett ljusrödt pulver. I luften deliqvescerar den snart och mörknar till färgen, derigenom att vid vattnets tillkomst bildas chlorur och palladium afskiljer sig i återställd form. Men den lösning, som dervid bildas, innehåller både chlorur och subchlorur upplöst, så att det palladium som afskiljer sig, utgör endast emellan $\frac{1}{8}$ och $\frac{1}{6}$ af det hela. Lösningen är mycket brunare än af chloruren ensam och afsätter mera palladium då den utspädes med vatten.

Chloruren anskjuter ur en stark lösning i prismatiska nålar, som innehålla 2 at. eller 16.87 p. c. vatten, hvilket de vid upphettning afgifva. Saltet är deliqvescent.

Chlorurens dubbelsalt med chlorammonium anskjuter i långa rektangulära prismer af olivefärg med en rik bronsglans. Det är $\mathrm{NH^4Cl+PdCl+\dot{H}}$ och innehåller 5.95 p. c. vatten.

Ur chloridens upplösning fäller kaustikt kali, när en del af chloruren lemnas odekomponerad, ett mörkbrunt pulver, som är *en basisk chlorur*, $=\mathrm{PdCl}$ $\mathrm{+3\dot{P}d+4\dot{H}}$, hvari vattenhalten utgör 11.66 p. c. Upphettadt till full glödgning sönderdelas det, ger syrgas och chlorgas och lemnar en blandning af subchlorur, suboxid och metall. I utspädda syror är det lösligt.

Det är bekant att palladium-chlorur, fälld med kaustik ammoniak, ger en köttröd fällning af $\mathrm{PdCl+NH^3}$, som kokad med vätskan till större delen upplöses, och som under afsvalning afsätter sig i gula kristaller af lika sammansättning, men i en annan isomerisk modifikation.

Kokas den röda fällningen länge med mycket vatten, så upplöses den alldeles, och under afsvalning afsätter sig ganska litet af den gula modifikation. Om nu till den bruna lösningen sättes litet kalihydrat, som icke får tillkomma i öfverskott, så falla gula kåfvor, som vid kokning blifva rödbruna och kristalliniska. Har icke, vid den röda kroppens lösning, kokningen varit uthållande, så att litet ammoniak bortgått, så ger kali ingen fällning, utan endast förändrar lösningens gula färg till brun; men om man då tillsätter före kalit litet palladiumchlorur, så uppkommer samma fällning, som efter längre kokning. Den första gula fällningen är endast $PdCl + NH^3$ i sin gula modifikation, men den kristalliniska bruna kropp, som uppkommer då den gula fällningen kokas med vätskan, har en förändrad sammansättning, och består af $2PdCl + Pd + 3NH^3$. KANE anser sannolikt att beståndsdelarna äro förenade i en sådan ordning, att det utgöres af $2PdClNH^3 + \dot{P}dNH^3$ d. ä. af 2 at. chlorurammoniak och 1 at. oxidulammoniak.

Om man vid beredningen af den föregående använder kalihydrat i öfverskott, så får man kallt en hvit fällning, som i torkning, eller om vätskan lindrigt upphettas, blir mörkt olivefärgad. Om den kokas med vätskan så förvandlas den till gul $PdCl + NH^3$. Den olivefärgade kroppen består af $PdCl + 3\dot{P}d + NH^3 + 3\dot{H}$ såsom om, i den förut omtalade basiska chloruren, en atom vatten blifvit utbytt emot 1 eqvivalent ammoniak, men KANE anser det sannolikare att den består af $PdCl + 2\dot{P}d + PdNH^2 + 4\dot{H}$, och att således vattenhalten är lika som i den basiska chloruren, men att en atom oxidul är utbytt mot 1 at. palladiumamidur. Så länge inga andra vattenhaltiga amidföreningar äro kända, kan värdet af denna förmodan

icke bestämmas, och uppenbart är att det ena kan vara lika rätt som det andra. Om den olivfärgade kroppen underkastas torr distillation, så ger den vatten och salmiak, samt lemnar metalliskt palladium.

Om den färglösa kristalliniska palladiumchlorurammoniaken, $PdCl+2NH^3+\dot{H}$, kokas med kali i öfverskott, så faller en olivegrön kropp, som vid upphettning afbrinner som mjölkrut, och som derföre icke blef analyserad, då hela förrådet på en gång sålunda förlorades.

Den bruna kropp, som Fehling fick olöst, då röd platinachlorur-ammoniak upplöstes genom kokning i vatten (Årsb. 1842, p. 117) och hvars sammansättning han från halten af metall och chlor, med så föga sannolikhet, beräknade till $Pd^3Cl+3NH^3$, har Kane visat troligen vara antingen $PdCl+2\dot{P}d+2NH^3$ eller $PdCl+2PdNH^2+2\dot{H}$, som ganska väl instämmer med de af Fehling funna tal.

Svafvelsyrad palladiumoxidul fås, då palladium upplöses i en blandning af svafvelsyra och utspädd salpetersyra samt lösningen afdunstas till syrups stadga, hvarefter den under afsvalning anskjuter i orediga kristaller. Så väl lösningen, som kristallerna äro bruna. De bestå af $\dot{P}d\dddot{S}+2\dot{H}$, vattenhalten utgör 15.08 p. c. och kan vid en upphöjd temperatur utjagas. Det återtager litet vatten ur luften, och sedan deliqvescerar saltet, om luften är fugtig. Det tål svag glödgning utan att sönderdelas. En stark glödgning utjagar vattenfri syra, med lemning af basiskt salt; efter en ännu starkare återstår palladium.

Öfverbasisk svafvelsyrad palladiumoxidul uppkommer då det i en ringa qvantitet vatten upplösta neutrala saltet utspädes med mycket vatten, hvarvid det basiska saltet fälles, och i lösningen stannar en mindre del af saltet odekomponeradt och blandadt

med fri syra. Det fås äfven då en mindre utspädd lösning blandas med litet kaustikt alkali. Torkadt i lindrig värme består det af $\dot{\text{P}}\text{d}\dddot{\text{S}}+7\dot{\text{P}}\text{d}+6\text{H}$. Vattenhalten utgör då 9.24 p. c., men det upptager i luften åter 4 at. och innehåller sedan 10 at. vatten eller 14.49 p. c.

Svafvelsyrad palladiumoxidul-ammoniak fås då det neutrala saltet blandas med kaustik ammoniak till dess det fullt upplöst sig. Den färglösa vätskan, afdunstad vid lindrig värme, ger under afsvalning kristaller. Bäst är dock att i saltets koncentrerade lösning inleda ammoniakgas till dess att alltsamman är upplöst. Derunder uppvärmer sig vätskan och afsätter sedan under afsvalning färglösa, perlemorglänsande, rektangulära prismer, som bestå af $\dot{\text{P}}\text{d}\dddot{\text{S}}+2\text{NH}^3+\dot{\text{H}}$. Vattnet utgör 6.93 p. c. och bortgår vid lindrig upphettning, hvaraf kristallerna blifva mjölkhvita och ogenomskinliga. Vid en ännu högre temperatur bortgår 1 eqvivalent ammoniak och saltet faller sönder till ett gult pulver, som är $\dot{\text{P}}\text{d}\dddot{\text{S}}+\text{NH}^3$. Detta fälles också af syror ur det föregåendes upplösning i ammoniak. Dessa föreningar sönderdelas i glödgning, hvarvid vatten, qväfgas och svafvelsyrlig ammoniumoxid fönflygtigas med lemning af palladium.

Af svafvelsyrad palladiumoxidul kunde inga dubbelsalter frambringas med svafvelsyrade alkalier.

Salpetersyrad palladiumoxidul anskjuter ur en sur syrupstjock lösning i exsiccatorn i långa, smala, rombiska prismer af brungul färg, som innehålla kristallvatten, hvars myckenhet ej lät bestämma sig, emedan saltet genast begynner deliqvescera. Fullt intorkadt är det en brunröd oredig saltmassa. Det är lösligt i en mindre qvantitet vatten utan grumling. Lindrigt upphettadt lemnar det oxidul.

Om lösningen utspädes med mycket vatten, eller ofullkomligt fälles med kali, så afskiljes ett mörkbrunt pulver, som är $\dot{Pd}^4\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}+4\dot{\bar{H}}$. Vattenhalten utgör 11.94 p. c.

Om lösningen blandas med kaustik ammoniak till dess fällningen är upplöst, så får man en färglös vätska, ur hvilken, efter lindrig afdunstning, anskjuta färglösa rombiska taflor eller prismer, som äro $\dot{Pd}\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}+2\bar{N}\bar{H}^3$ utan vatten. Upphettadt smälter det först och exploderar sedan. Det löses i vatten.

Om man till kaustik ammoniak sätter mer af det neutrala saltet än ammoniaken kan lösa, så får man en djupt gul lösning, som efter lindrig afdunstning afsätter små gula kristaller, som synas vara oktaëdrar med rombisk basis, hvilkas sammansättning är $\dot{Pd}\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}+\bar{N}\bar{H}^3$, men om hvilka KANE äfven uppkastar den frågan huruvida de icke kunde vara $Pd\bar{N}\bar{H}^2+\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$, en föreningsart, som dock hittills saknar exempel.

Kolsyrad palladiumoxidul faller, då chlorurens lösning blandas med kolsyradt natron, i form af ett ljusgult pulver, hvarifrån likväl kolsyran med fräsning utvecklas, hvarvid det ändrar färg och blir slutligen brunt. Väl uttvättadt består det då af $\dot{Pd}\ddot{C}+9\dot{Pd}+10\dot{\bar{H}}$ och innehåller 3.03 p. c. kolsyra och 12.41 p. c. vatten.

Behandladt med ammoniak, upplöses detta bruna pulver till en del med brun färg. Lösningen, afdunstad, ger en ljusgul deliqvescent saltmassa, som KANE anser för *kolsyrad palladiumoxidul-ammoniak*. Det olösta betraktar han såsom *palladiumoxidul-ammoniak*.

Oxalsyrad palladiumoxidul-ammoniumoxid fås då oxidulen upplöses i bioxalatet, eller palladium-

oxal-

oxalatet i det neutrala saltet, eller då oxalsyrad ammoniumoxid blandas till ett palladiumsalt, upplöst i ammoniak, och lösningen afdunstas. Det anskjuter i sköna brungula kristaller, antingen nålar eller korta prismer. De sednare bestå af $\dot{Pd}\ddot{C}+NH^4\ddot{C}+2\dot{H}$ (vatten = 10.15 p. c.) De förra hålla 8 at. vatten (eller 31.3 p. c.)

Platina-salter. Basisk chlorur.

KANE har i samma afhandling ytterligare beskrifvit följande platinasalter: *Basisk platinachlorur* fås då chloriden kokas med svafvelsyra i en retort till nära torrhet, hvarunder mycket saltsyregas utvecklas. Vatten upplöser ur den återstående massan mycket svafvelsyrad platinaoxid och fri svafvelsyra, och lemnar olöst ett svart pulver, som, uttvättadt med vatten, är den basiska chloruren och består af $PtCl+\dot{Pt}$, utan vatten. I glödgning ger denne chlor och syrgas samt lemnar platina. Den synes lösa sig i kaustikt kali. Med kaustik ammoniak förenas den till en olöslig kropp, som efter torkning exploderar, då den upphettas. Af saltsyra upplöses den med brun färg och ger platinachlorur i den lösliga modifikation.

Platina-chlorid-ammoniak.

Platinachloridammoniak är icke lätt att få ren, emedan ammoniak ur platinachlorid fäller tillika det svårlösta neutrala dubbelsaltet. För att frambringa den, måste man hafva chloridens lösning utspädd med så mycket vatten, att dubbelsaltet stannar upplöst deri, och använda en utspädd ammoniak, som ej bör i öfverskott tillsättas. Föreningen är blekt gul och består af $PtCl^2+NH^3$, utan vatten. Den tål hvarken mycken tvättning eller kokning, utan att ändra sin färg.

Om till en kokande lösning af platinachlorid sättes ammoniak i öfverskott och kokningen fortsättes, så antager fällningen en egen blekröd färg och

en kropp uppkommer, som består af 1 at. af den föregående och 1 at. af det neutrala dubbelsaltet $=(NH^4Cl+PtCl^2)+(PtCl^2+NH^3)+4\dot{H}$. Den är med gul färg löslig i saltsyra.

Kokas den röda kroppen länge med kaustik ammoniak, så blir den först brun och upplöses sedan utan färg.

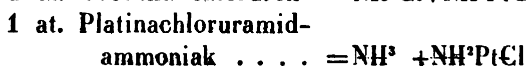
Det bruna pulver, hvartill den förvandlas, är svårt att få i någon mängd, emedan det vanligen hastigt löses efter sin bildning. Genom den analys KANE derå gjort, anser han dess sammansättning icke fullt säkert bestämd. Beräknas sammansättningen efter erhållet chlor, platina, qväfve och väte, så består det af $PtCl+\ddot{P}t+3NH^3+\dot{H}$. KANE beräknar från förlusten 1 at. syre mer och anser det kunna vara $NH^4Cl+2\ddot{P}tNH^3$. Behandladt med saltsyra upplöses det till en del med gul färg, med lemning af ett hvitt tröglöst pulver.

Den färglösa ammoniakaliska lösning, som bildas vid det föregående bruna pulvrets lösning, afsätter ingen ting under afsvalning, men alkohol afskiljer en gulhvit fällning, som efter torkning liknar groft kornmjöl, och som, rifven till finare pulver, blir nära hvit. Det synes, efter analysen, i hårdt torkadt tillstånd vara en amidförening, $PtCl+NH^2+2\dot{H}$, och före den starkare torkningen hafva innehållit 1 at. vatten mer. Denna ovanliga föreningsart är särdeles märkvärdig derför, att den är kopplingen i den Gros'ska basen, förenad med vatten. Också ger den, vid upplösning i ammoniak och mättning med syra, salter af denna basis.

Om man, i stället att med alkohol kallt utfälla den föregående lösningen, kokar den häftigt, så att all fri ammoniak utjagas, så faller den föregående chloruramiden, blandad med ett tegelrödt pulver; men om lösningen fortfarande inkokas till torr-

het, så får man endast detta tegelröda pulver. Skulle ännu något hvitt eller gult befinnas deri, så måste det kokas med mera vatten till dess att återstoden blir rent köttfärgad. Vattnet innehåller då litet chlorammonium. Denna köttfärgade förening består, efter KANE's dermed väl öfverensstämmande analys, af $2Pt+3\bar{Cl}+4\bar{N}+13\bar{H}+2O$, hvilka kunna sammanparas på följande sätt: $\bar{N}H^4\bar{Cl}+2Pt\bar{Cl}\bar{N}\bar{H}^2+\bar{N}H^3+2\dot{H}$. Så länge det icke är säkert att få detta preparat fullt rent, kan väl ej stort tillit sättas hvarken till analysens resultat eller det anförda sammanparandet af beståndsdelarne; men så som det nu visar sig, skulle den bestå af 1 at. af Gros'ska basens chlorur, 1 at. platinachlorur-amid-ammoniak och 2 at. vatten, på sätt följande uppställning visar


1 at. Gros'ska chloruren $=\bar{N}H^4\bar{Cl}+\bar{N}H^2Pt\bar{Cl}$


1 at. Platinachloruramid-ammoniak . . . . $=\bar{N}H^3 + \bar{N}H^2Pt\bar{Cl}$


2 at. vatten . . . . $=$ — — $2\dot{H}$.

Ehuru denna uppställning fullkomligt instämmer med analysens resultat, så inträffar dock icke förhållandet af denna kropp till saltsyra med sammansättnings-åsigten; ty det är klart, att om denna vore riktig, så skulle saltsyra förvandla 1 at. af denna förening till 2 atomer af den Grosska chloruren. Men saltsyra lemnar en atom af den Grosska chloruren olöst och upplöser den andra delen med färg. Den del som saltsyra upplöser måtte således hafva en annan sammansättning, än som följer af den här gifna uppställningen.

Om platinaiodid digereras med kaustik ammoniak till dess den är cinoberröd, eller om en lösning af kalium-platina-iodid blandas med kaustik ammoniak, så fälles samma röda kropp, som är basisk platinaiodid-ammoniak $= PtI^2+\dot{P}t+2\bar{N}\bar{H}^3$. Den tål ända

Basisk platinaiodid-ammoniak.

till + 145° utan att förändras och ger då litet nybildadt vatten, men först öfver + 176° begynner den alldeles förstöras, ger vatten, litet ammoniak, litet fri iod och iodammonium.

Guldsalt. Natriumguldchlorur. MEILLET [1]) har beskrifvit ett dubbelsalt af guldchlorur med chlornatrium, som fås, då en ur sur lösning kristalliserad guldchlorid upplöses i vatten och indrypes i en lösning af dityonsyrligt natron, hvarvid trityonsyradt natron och detta dubbelsalt bildas. Man får icke i omvänd ordning slå natronsaltet till guldlösningen, emedan då svafvelguld faller. Detsamma sker om man tillsätter guldchlorid i öfverskott till natronsaltet. Lösningen afdunstas i en exsiccator öfver bränd kalk och afger kristaller af chlornatrium samt dityonsyrligt och svafvelsyradt natron, emellan hvilka bildas fina, färglösa nålar af guldsaltet. Efter intorkning utplockar man med omsorg kristallerna af koksalt och behandlar det öfriga kallt med 90 procents alkohol, som upplöser guldsaltet med lemning af de öfriga. Alkohollösningen afhälles och lemnas åt frivillig afdunstning, hvarunder dubbelsaltet anskjuter i fina, färglösa nålar. Saltet är lösligt i vatten, har föga smak, färgar icke huden och fälles icke af oxidulsalter af jern, tenn eller qvicksilfver. MEILLET uppger icke huru han anställt sin analys. Han fann guld 50.715, natrium 11.788 och chlor 37,497. Metallerna äro i förhållande af 2Na+Au; men chlorhalten är för hög att svara mot AuCl. Om saltet vore 2NaCl+AuCl, så skulle det bestå af 56.5 guld, 13.2 natron och 30.3 chlor.

FORDOS och GÉLIS [2]) anse saltet såsom ett dityonsyrligt dubbelsalt.

---

[1]) Journ. de Pharm. et de Ch. III, 447.

[2]) L'Institut N:o 508, p. 330.

STEIN [3]) har undersökt den gula kropp som med iod fälles ur en lösning af tartarus antimonialis. Den fås bäst kristalliserad på det sätt, att man, till en concentrerad lösning af vinsyradt antimonoxid-kali, sätter först litet fri vinsyra och sedan en lösning af iod i alkohol, till dess att lösningen efter kort hvila icke mer förlorar sin färg. Efter någon stund utfaller föreningen i guldglänsande kristallflittror. Om man sammarifver 1 d. iod med 2 d. tartarus antimonialis och litet vatten till en gröt, så uppkommer samma förening i pulverform och vattnet blir brunt. Man kan medelst tvättning med vatten fullkomligt utdraga de lösliga salterna och öfverskottet af iod. Basisk Antimoniodur.

Denna gula förening är basisk iodchlorid, utan vatten. I distillation ger den antimoniodid, SbI^3, hvilken öfvergår i form af ett brunt liqvidum, som stelnar till prismatiska kristaller och lemnar i retorten smält antimonoxid. I flera analyser fick han temligen väl öfverensstämmande resultat, som inträffa med formeln $SbI^3+5\ddot{S}b$ ehuru i åtskilliga oxidhalten utföll litet ringare, men aldrig så låg att den svarade emot $4\ddot{S}b$.

Då man löser iod med värme i en lösning af tartarus antimonialis, så får man ofta under afsvalning, jemte den kristalliniska gula kroppen, under densamma lägrad en brun och mycket tung fällning, som STEIN äfven undersökt, men utan att bringa sina försök till bestämdt resultat. Den innehåller antimon, kali, iod och vinsyra.

BERLIN [4]) har undersökt åtskilliga dubbelsalter af oxalsyrad chromoxid. Han har icke kunnat frambringa det i förra Årsb. s. 169 anförda, af MALAGUTI *Chromoxidsalter, oxalsyrade.*

---

[3]) Journ. für pr. Chemie XXX, 48.

[4]) K. Vet. Akad. ännu icke utgifna Handl. för 1843.

frambragta dubbelsalt med tväfaldt oxalsyradt kali [*]), men deremot har han erhållit de der af CROFT angifna dubbelsalter med neutralt oxalsyradt kali, äfvensom det af BREWSTER och MITSCHERLICH beskrifna. Han gör vid dessa dubbelsalter den anmärkning, att de bildas i tvenne olika förhållanden, antingen af 1 at. oxalsyrad chromoxid och 1 at. oxalsyradt salt af den tillkomna basen, eller af 1 at. af den förra och 3 at. af det sednare. De förra äro violettröda eller granatröda och deras lösning mörkt kersbärsröd, de sednare deremot äro blå och deras lösningar blågröna. Alla dessa salter innehålla chromoxiden i en egen modifikation, som genom upphettning till en viss temperatur förändras till grön, och om lösningen vid, eller öfver, denna temperatur afdunstas, så får man alltid ett grönt, icke kristalliserande gummilikt salt, som under torkning spricker och lätt låter aflossa sig från glaset. Om detta salt sedan upplöses i vatten och får anskjuta antingen genom afsvalning eller genom frivillig afdunstning, så inträffar detsamma som med chrom-alun, att de från det gröna tillståndet öfvergå till den andra modifikation och anskjuta.

BERLIN fäster uppmärksamheten på svårigheten att till beredning af dessa salter få ett någorlunda rent chromoxidhydrat, ty då chromoxid utfälles med kali eller ammoniak, innehåller fällningen alkalit i kemisk förening med oxiden. Det mesta deraf kan genom en länge fortsatt tvättning med varmt vatten utdragas, men något återstår alltid. Hans sätt, att bereda hydratet för sina försök, var att flera gånger

---

[*]) Om detta salt anför LOEVEL (L'Institut N:o 486, s. 128) att det icke är annat än det Croftska saltet och att MALAGUTI's misstag härrör deraf att han antagit saltet för att innehålla endast 8 at. vatten, hvarigenom han beräknat hvad saltet deraf håller mer för att vara oxalsyra.

omkristalliseradt tväfaldt chromsyradt kali blandades med saltsyra i öfverskott, alkohol tillsattes och lösningen inkokades till torrhet. Återstoden upplöstes i vatten och fälldes med kaustik ammoniak, hvars öfverskott afdunstades, innan silningen, fällningen tvättades länge med kokande vatten, som deraf färgades gult, af chromsyrad chromoxid, upplöstes åter i koncentrerad saltsyra, hvarvid litet chlor alltid utvecklades, lösningen kokades, så länge lukt af chlor kändes, och utfälldes åter med kaustik ammoniak och uttvättades.

Det blå kalidubbelsaltet $3\dot{K}\dddot{C}+\dddot{Cr}\dddot{C}^3+6\dot{H}$ fås då tväfaldt oxalsyradt kali kokas med chromoxidhydrat i öfverskott så länge detta löser något, eller då 1 at. vigt (19 d.) tväfaldt chromsyradt kali löses i (5 till 6 d.) vatten och den kokande lösningen försättes med 7 atomvigter (55 d.) kristalliserad oxalsyra, litet i sender, samt sedan den deraf uppkomna utvecklingen af kolsyregas slutat, 2 at. vigter (27 d.) neutralt oxalsyradt kali tillsättas. Ur den tillräckligt koncentrerade lösningen anskjuter saltet under afsvalning, men måste renas genom omkristallisering. Det fås äfven genom frivillig afdunstning, kristallerna blifva vanligen stora och rediga, bildande rhombiska prismer med tvåsidig tillspetsning. Prismats trubbiga kanter äro stundom ersatta af ytor, hvaraf prismat blir sexsidigt. Kristallerna äro svarta och glänsande, men tunna kanter äro blå i genomseende. Saltet innehåller 10.98 p. c. vatten. Lindrigt upphettadt fatiscerar det och sönderfaller till ett mörkgrönt pulver. Vid $+100^{\circ}$ förlorar det 5 at. eller 9.15 p. c. vatten, med qvarhållande af den 6:te atomen. Pulvret af kristallerna är grönt. Det löses vid $+15^{\circ}$ i 5 d. kallt vatten, är olösligt i alkohol och fälles deraf ur vatten i form af grönt pulver. Lösningen i vatten fälles icke af ammoniak och först i kokning af kalihydrat. Den fälles icke af chlorcalcium, men både af kalk-

och barytvatten. Fällningen med dessa är en blandning af chromoxidhydrat med jordens oxalat.

Det röda kalidubbelsaltet, $\dot{K}\dddot{C}+\dddot{Cr}\dddot{C}^3+10\dot{H}$, ficks på det af Croft angifna sätt och befanns äga den sammansättning han angifvit. Det anskjuter i röda, tresidiga flittror eller skorpor af fina rhomboidala nålar. Det är mycket lättlöst i vatten, behöfver af kokande vatten mindre än lika vigt, af kallt vatten behöfver det något mera; men det anskjuter icke genom afsvalning utan endast under afdunstning. Det är icke lösligt i alkohol, som utfäller det i form af ett ljusrödt kristallpulver. Denna fällning, torkad och lemnad i luften, upptager vatten och flyter ihop till en granatröd genomskinlig massa. Saltet innehåller 28.46 p. c. vatten, hvaraf det vid +50° intet förlorar, men vid +100° bortgår hälften eller 6 atomer vatten och återstoden blir ljusröd och ogenomskinlig.

Blått natrondubbelsalt, $3\dot{Na}\dddot{C}+\dddot{Cr}\dddot{C}+x\dot{H}$, är det enda som kunnat frambringas. Det anskjuter i sexsidiga taflor eller prismer, hörande till det rhombiska systemet, svarta i reflekteradt ljus och vackert mörkblå i genomseende. Vittrar svagt i luften och blir violett, löses lätt i vatten och fälles derur af alkohol i form af en grönblå, tjock syrup.

Blått ammoniumoxid-dubbelsalt $3\dot{N}H^4\dddot{C}+\dddot{Cr}\dddot{C}^3+5\dot{H}$, intorkar till en af blå glimmerlika fjäll bestående saltmassa eller till stjernformigt grupperade blad. Förlorar vid +100° vatten och blir ljusblått. Löses ytterst lätt i vatten.

Rödt ammoniumoxid-dubbelsalt, $N\dot{H}^4\dddot{C}+\dddot{Cr}\dddot{C}^3+8\dot{H}$ likar kalisaltet till färg, utseende och löslighet, men kristallerna blifva stundom mera glänsande, genomskinliga och granatröda. Fatiscerar vid uppvärmning och blir ljusrödt. Vattenhalten är 24.89 p. c.

Kalkdubbelsaltet $3\dot{Ca}\ddot{C}+\dddot{Cr}\ddot{C}^{3}+18\dot{H}$, fås då en koncentrerad lösning af oxalsyrad chromoxid kokas med nyss fälld oxalsyrad kalk, eller då en lösning af chromsyrad kalk reduceras i kokning med oxalsyra. I sednare fallet afskiljas den oxals. kalk, som ej upptages i dubbelsaltet. Lösningen, varm silad, afsätter på bottnen efter någon hvila ett tjockt magma af en mörk violett färg, härrörande från modervätskans, hvilket, upptaget på filtrum och tvättadt, lemnar rosenröda, glänsande, särdeles vackra kristallblad, som vid torkningen hopgro till en rosenröd hinna. Stundom bildas små violettröda korn, som vid tryckning dela sig i röda fjäll. Saltet behöfver mer än 50 delar kallt vatten till sin upplösning, men löses i mycket mindre kokhett, och afsätter intet förr än lösningen blifvit afdunstad till syrups stadga. Ur modervätskan fäller alkohol ett blått pulver, som i beröring med luften genast deliqvescerar. Vid + 100° förlorar saltet 16 at. = 23.81 p. c. i vigt och blir ljusblått.

Talkjordsdubbelsaltet fås då de enkla salterna kokas tillsammans och den silade lösningen lemnas åt frivillig afdunstning. Dervid anskjuta blandadt blå och röda kristaller, som icke låtit åtskilja sig så noga att de kunnat undersökas.

Blyoxid-dubbelsaltet, $3\dot{Pb}\ddot{C}+\dddot{Cr}\ddot{C}+15\dot{H}$, fälles blågrått, då det motsvarande kalisaltets upplösning blandas med ättiksyrad blyoxid. Det förlorar vid + 100° intet i vigt.

Silfveroxid-dubbelsaltet, $3\dot{Ag}\ddot{C}+\dddot{Cr}\ddot{C}^{3}+9\dot{H}$, fås då det blå kalisaltets upplösning blandas med salpetersyrad silfveroxid och lemnas i hvila, hvarunder lösningen afsätter en mängd små, mörkblå, glänsande kristallnålar, som, upplösta i kokande vatten, genom afsvalning erhållas mera utbildade och ofta af flera liniers längd. Saltet behöfver mer än 60 gånger sin

vigt kallt vatten för att upplösas, men löses i mindre än 20 gånger sin vigt kokhett. Det förlorar vid $+100^0$ intet i vigt. Högre upphettadt afbrinner det med svag explosion, men utan att något kringkastas.

Kemiska analysen. Eudiometriskt medel. DUPASQUIER [6]) rekommenderar, såsom eudiometriskt medel, en blandning af 2 d. kalihydrat och 5 d. kristalliserad svafvelsyrad jernoxidul, som blandas med vatten och skakas ¼ timme med luften i passande apparat. Det är obeqvämt, kan endast på smärre qvantiteter användas, och fordrar en beräkning af qväfgashalten i det använda vattnet, före och efter operationen, som aldrig kan blifva säker.

Mikrokemiskt prof för qväfve. LASSAIGNE [7]) har uppgifvit ett mikrokemiskt prof på en qväfhalt i organiska ämnen, äfvensom på en ringa inblandning af qväfhaltigt ämne i ett sådant som intet qväfve bör innehålla, hvilket ger utslag för så små qvantiteter, att de icke äro ens vägbara. Det består deri att man i ett profrör upphettar det väl torkade ämne man vill undersöka med kalium till mörk glödgning, slår efter afsvalning vatten på, och silar lösningen, samt efterser om den ger mer eller mindre blått med en sur lösning af jernoxidsalt. Det minsta spår af albumin i en smula socker, som på detta sätt behandlas, ger tydlig reaktion med jernoxidsalt.

Svafvelsyrlighet såsom medel att åtskilja kroppar. BERTHIER [8]) har beskrifvit de fall, då svafvelsyrlighet kan användas såsom medel att åtskilja upplösta oxider. Han har redan för längre tillbaka fäst uppmärksamheten på vissa basers egenskap att, i tillstånd af hydrat eller karbonat, upplösas i liqvid svafvelsyrlighet, men att ur denna lösning fällas genom syrlighetens förjagande i kokning, då deremot andra

[6]) Ann. de Ch. et de Ph. IX, 247.
[7]) Journ. de Chemie medicale, IX, 201.
[8]) Ann. de Ch. et de Ph. VII, 74.

basers svafvelsyrliga salter icke af kokning sönderdelas. Då man har baser af båda slagen blandade, så lösas de i liqvid svafvelsyrlighet, och vid kokning utfaller det ena slaget men icke det andra. På detta sätt har han lärt oss att skilja berylljord från lerjord, chromoxid från jernoxid m. fl. Hans afhandling innehåller samlingen af de fall der denna skiljemetod är användbar. För att ej blifva för vidlyftig måste jag hänvisa till hans arbete.

Att analysera en lösning som innehåller flera af svaflets syror.

Fordos och Gélis [*]) hafva uppgifvit ett sätt att, i en saltlösning, der ett alkali vore förenadt med flera af svaflets syror, bestämma hvilken qvantitet den innehåller af hvar och en. De dela för detta ändamål lösningen i 4 lika delar.

1:sta portion utfälles med chlorbarium. Fällningen tvättas först med vatten, sedan med utspädd saltsyra som upplöser svafvelsyrlig baryt, så åter med vatten, torkas och glödgas. Man har nu svafvelsyrans qvantitet.

2:dra portion blandas först med ren kolsyrad talkjord, och sedan tillsättes iod, litet i sender, med iakttagande att icke fortfara längre än till dess ioden begynner att färga lösningen. Man har antingen i förhand afvägt mer iod än som behöfves, och väger det öfverblefne för att få veta hvad som åtgått, eller har man en lösning af iod i alkohol af känd iodhalt på bestämd volum, och mäter åtgången af denna lösning. Ioden förvandlar svafvelsyrligheten till svafvelsyra, och blir sjelf iodvätesyra, för hvilkens mättning den kolsyrade talkjorden är inblandad, emedan iodvätesyran i annat fall skulle sönderdela salterna af svaflets öfriga syror. Lösningen silas och fälles med chlorbarium i öfverskott. Från fällningens vigt afdrages en lika vigt som första profvet gifvit.

*) Ann. de Ch. et de Ph. IX, 105.

Den svafvelsyra som återstoden innehåller, är nu uppkommen af svafvelsyrlighet. Åtgången af iod, jemförd med qvantiteten af svafvelsyra, utvisar då, genom en lätt beräkning, huru mycket af svaflet som varit svafvelsyrlighet, och huru mycket som varit dityonsyrlighet; ty om icke 1 eqvivalent åtgången iod är ersatt af 1 at. svafvelsyra, utan mera iod åtgått, så har detta blifvit användt att förvandla dityonsyrlighet i tetratyonsyra, och dervid svarar en eqvivalentvigt så åtgången iod mot 2 atomer närvarande dityonsyrlighet.

3:dje portion försättes med ovägd iod, i tillräcklig mängd för att åstadkomma den i föregående operation anförda förändringen, hvarefter lösningen, som nu innehåller tetratyonsyradt salt, utblandas med 100 g. så mycket vatten och mättas med chlorgas, hvaraf tetratyonsyran förvandlas i svafvelsyra, och lösningen utfälles nu åter med chlorbarium, hvarvid hvad fällningen nu väger mer än förra gången utvisar huru mycket svafvelsyra, som uppkommit af oxiderad tetratyonsyra. Om nu detta utfaller svarande mot den större åtgången af iod i andra portion, så höll vätskan ingen annan tetratyonsyra, än den som bildades af dityonsyrlighet genom iodens inverkan; har man deremot fått mer svafvelsyra, så är denna då frambragt af i vätskan befintlig tetratyonsyra.

I fall att trityonsyra finnes i vätskan, blifver väl slutresultatet det samma, men alltid med osäkerhet om vätskan innehållit den ena eller den andra af dessa båda, emedan analysen väl ger svaflet, men icke huru mycket syre dermed varit förenadt, hvilket slutas från andra förhållanden.

Den 4:de portionen skall tjena att visa huru mycket dityonsyra, $\dddot{S}$, som funnits deri. Dervid antaga de, hvad väl icke får anses för gifvet, att chlorgas inledd till mättning i en utspädd lösning af

dityonsyradt alkali, icke kallt förvandlar någon del deraf till svafvelsyra, hvarigenom tetratyonsyran kan ensam förvandlas till svafvelsyra. Men vid detta analytiska försök blir vätskan deraf så sur, att chloren kommer att inverka på fri dityonsyra, hvilken väl knappast motstår den oxiderande inverkan deraf. De tillägga också att det väl är föga tänkbart att, utan uppsåtlig inblandning, dityonsyra skall förefalla med de öfriga.

Denna fjerde portion skall blandas med kalihydrat, intorkas, och den torra massan oxideras med rökande röd salpetersyra och, sedan svaflet är förvandladt i syra, denna utfällas med barytsalt då öfverskottet i vigt, emot hvad 3:dje portion lemnat, har sitt ursprung från dityonsyra.

Bättre vore väl då att efter blandningen med kali tillsätta chlorsyradt kali i öfverskott, och koka till dess att svafvelhalten förvandlat sig till svafvelsyra, som i mån af sin bildning bindes af kalit.

Det kan icke nekas att denna analytiska metod, om den ock svårligen leder till rätt noggranna resultat, dock är ganska snillrikt uttänkt.

Samma kemister uppgifva[10]), såsom bästa sättet att upptäcka en ringa halt af svafvelsyrlighet i saltsyra, att lösa litet zink i syran och leda vätgasen genom en lösning af basisk ättiksyrad blyoxid (bättre en lösning af blyoxid i kaustikt kali), hvarvid svafvelsyrligheten sönderdelas jemte vattnet, vätesvafla utvecklas med vätgasen och fäller svafvelbly i lösningen. Det minsta spår af syrlighet ger på detta synbar reaktion, då deremot det vanliga profvet med tennchlorur fordrar en icke så obetydlig qvantitet svafvelsyrlighet, för att en reaktion skall visa sig.

Att upptäcka små qvantiteter svafvelsyrlighet i saltsyra.

---

[10]) Journ. de Pharm. et de Ch., III, 109.

Sulfhydrometri. DUPASQUIER [1]) har bekantgjort en förbättring af sin metod att bestämma närvaro af vätesvafla i vätskor (Årsb. 1841, p. 119), som består i att blanda vätskan med något litet upplöst stärkelse och tillsätta en lösning af iod i alkohol af känd iodhalt till dess att vätskan begynner få dragning i blått, då den åtgångna volumen af lösningen utvisar åtgången af iod, hvarifrån halten af vätesvafla beräknas. Men om i lösningen tillika finnes dityonsyrligt kali, så absorberar äfven detta iod, för att förvandlas i tetratyonsyradt. För detta ändamål gör han ett prof till på en lika volum af samma vätska, hvari han först tillsätter neutral svafvelsyrad zinkoxid, som utfäller svafvelzink, genom sönderdelning af upplöst svafvelalkali och vätesvafla, silar, tillsätter iodlösning, och iemför åtgången af iod i båda försöken.

Metoden må vara användbar när endast spår af svafvelalkali och vätesvafla är närvarande, men den blir oriktig då vätskan håller mycket vätesvafla, emedan en motsvarande qvantitet svafvelsyra måste blifva fri i vätskan, och den dityonsyrlighet som derigenom blir fri, sönderdelas genast i svafvelsyrlighet och svafvel, och absorberar då vida mer iod än då den är bunden vid alkali.

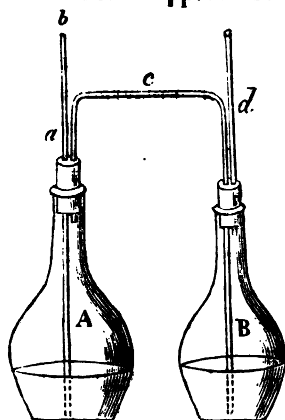
Alkalimetri genom bestämmande af kolsyrehalten i alkalit. Det är för industrien af stor vigt att kunna bestämma huru mycket kolsyradt alkali som finnes i pottaska och soda, sådana de i handel förekomma. DECROIZILLIERS, af GAY-LUSSAC förbättrade alkalimeter blef för detta ändamål af stort värde och allmänt användande och har en så stor förtjenst deri, att, derigenom att den endast mäter den qvantitet profsyra som åtgår till alkalits mättning, kan försöket ske fort och genast vid varans inköp. Dess resultat har små osäkerheter, som bero på närvaro af

[1]) Journ. für pr. Chemie, XXIX, 395.

kiselsyradt och dityonsyrligt alkali, hvilka dervid inflyta till den använda syrans mättning, som vore alkalit kolsyradt, men denna inblandning gör sällan öfver ett par procent.

Fresenius och Will [*]) hafva uppgifvit en ny alkalimetrisk metod, som hufvudsakligast grundar sig på bestämmande af den vigt kolsyra, som en gifven vigt i förhand glödgadt prof af pottaska eller soda utvecklar. De hafva dertill uttänkt en särdeles enkel och ändamålsenlig apparat, som kan gifva säkrare resultat än den föregående; men som dock troligen aldrig skall lyckas att uttränga denne, emedan den nya fordrar tre särskilta vägningar, en af profvet, och två af apparaten, då den äldre endast tarfvar uppvägning af profvet.

Deras apparat ses i åtföljande figur:



A och *B* äro tvenne flaskor eller sättkolvar, med så vida öppningar att en god kork, tillräckligt vid för tvenne glasrörs genomgång, kan insättas. Af de rör som gå genom korkarna är det ena böjdt och förenar båda flaskorna, det andra rakt. Flaskan *A* kan vara litet större än flaskan *B*. Den förra kan rymma 4 till 5 lod vatten, den sednare 3 till 4 lod. Det raka röret *ba* går i flaskan *A* ned

[*]) Annalen der Chem. und Pharm. XLVII, 87 och utförligt i deras: Neue Verfahrungsweisen zur Prüfung der Pottasche und Soda, der Aschen, der Säuren, insbesonders des Essigs und Braunsteins, auf ihren wahren Gehalt und Handelswerth. Heidelberg 1843, C. F. Winter.

till nära bottnen, och är i öfre ändan litet utvidgadt, så att det kan stängas med en vaxkula eller en kork. Det sifonlikt krökta röret *c* slutar i flaskan *A* straxt nedanför korken, och går i flaskan *B* ned till nära bottnen, det raka röret *d* slutar i flaskan *B* straxt nedanför korken. I flaskan *A* inväges profvet, eller inlägges dit uppvägdt, hvarefter flaskan fylles till ⅓ med vatten, flaskan *B* fylles till hälften med koncentrerad svafvelsyra, hvarefter korkarne med rören insättas lufttätt och apparaten väges noga.

Nu tillstänges öppningen af röret *ba*. Derefter utsupes litet luft genom *d*, så att luft utgår äfven ur flaskan *A*. När sugningen afbrytes, insuper flaskan *A*, till återställande af lufttryckets jemvigt, litet svafvelsyra, som faller i lösningen af det kolsyrade alkalit, och utdrifver kolsyra med fräsning. Gasen måste nu taga vägen genom svafvelsyran, af hvilken den på samma gång befrias från medföljande vatten, och utgår nu torkad. När all kolsyregas-utveckling upphört, omgöres sugningen så att ny svafvelsyra inkommer. Vid detta tillfälle blir vätskan i *A* så varm att ingen kolsyra stannar upplöst i vätskan. Slutligen, då alkalit är mättadt, inbringar man ett öfverskott af syran för att upphetta lösningen, uttager stoppen ur *b* och suger luft genom *d*, så länge man känner att den smakar af kolsyregas. Den heta vätskan släpper all sin kolsyra, och det vatten som medföljer upptages af svafvelsyran. Efter kallnandet väges apparaten, och från den bortgångna kolsyrans vigt beräknas halten af alkalit. Denna metod till kolsyrans bestämmande på våta vägen synes mig hafva företräde framför de hittills använda.

Om profvet håller svafvelsyrligt eller dityonsyrligt salt, så förekommes all bildning och utveckling af svafvelsyrlighet, derigenom att tillräckligt neutralt

chrom-

chromsyradt kali tillsättes i flaskan *A* jemte profvet, hvaraf dessa förvandlas till svafvelsyra.

Om profvet af det ena alkalit innehåller det andra alkalit inblandadt, så ger försöket naturligtvis icke an mer än mot huru mycket af det rådande alkalit det inblandade svarar och har denna ofullkomlighet gemensam med det äldre profvet.

Kaustikt alkali finnes någon gång i rå soda, sällan i pottaska, om icke i den amerikanska. Man finner det lätt, om alkalit sönderdelas med chlorbarium i öfverskott. Vätskan reagerar då på gurkmejepapper, om den höll kaustikt alkali. Är detta händelsen, så måste ett biprof göras på det sätt, att en lika vigt af det glödgade profvet öfvergjutes i en vägd degel med en koncentrerad lösning af kolsyrad ammoniak, afdunstas till torrhet och glödgas. Tillökningen i vigt utmärker huru mycket alkali som varit kaustikt.

Då profvet innehåller kolsyrade jordarter, hvilket oftast är händelsen med rå soda, måste ur det vägda profvet det i vatten lösliga utdragas, frånsilas och underkastas det beskrifna kolsyreprofvet.

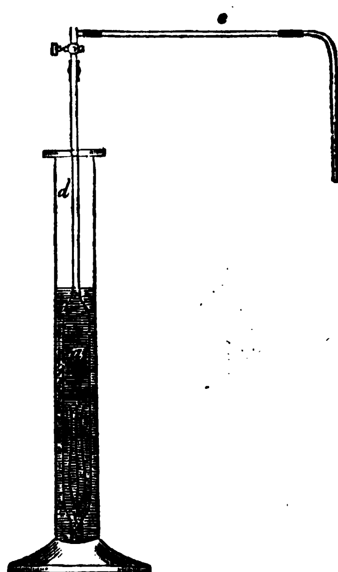
Samma lilla apparat nyttjas att bestämma styrkan af en syra, d. ä. huru mycket vattenfri svafvelsyra, salpetersyra, saltsyra, ättiksyra innehålles i den syra man vill pröfva. Syran inväges i flaskan *A*. Derjemte har man ett kort profrör, som går lätt in genom flaskhalsen, och som ofvan kring öppningen är ombundet med en silkesända. Detta rör fylles med rent, tväfaldt kolsyradt natron, i något större mängd än den invägda syran kan mätta, nedsänkes i vätskan i *A*, till nära öppningen och fasthålles så under apparatens vägning medelst silkesändans fästande emellan korken och flaskhalsen. När apparaten är vägd, öppnas jemt så mycket på korken att röret in- Acidimetri.

faller i vätskan, hvarefter korken genast tillskjutes lufttätt. Kolsyregasen går nu genom svafvelsyran i flaskan *B*, och när slutligen under omskakning ingen kolsyregas mer utvecklas, sättes flaskan *A* i ett vattenbad af +50° till 55°, proppen uttages ur *b* och kolsyregasen utsuges genom *d*, till dess man känner att luften utkommer ren. Apparaten väges efter afsvalning. 2 atomvigter af kolsyra svara mot 1 at. af den pröfvade syran.

Pröfning af brunsten. Äfven till pröfning af brunstens syrehalt, har denna apparat af dem blifvit använd. De inväga i flaskan *A* en del ytterst fint rifven brunsten och tillägga 2½ d. neutralt oxalsyradt kali, fylla flaskan till ⅓ med vatten och förfara i öfrigt såsom vid ett alkalimetriskt prof. Svafvelsyran upplöser brunstenen på oxalsyrans bekostnad till svafvelsyradt manganoxidulkali, och kolsyra utvecklas lugnt, så att upplösningen sällan fordrar ¼ timmes tid. 2 at. vigter bortgången kolsyra svara mot 1 at. vigt från brunstenen upptaget syre.

Arsenikprof. Berlinska vetenskapliga Deputationen för Medicinalväsendet har, å det Marsh'ska profvet för upptäckande af arsenik, gjort en förenkling och förbättring *), som synes mig öfverträffa alla andra modifikationer deraf i säkerhet och resultatets tydlighet. *Fig.* å följande sida utvisar apparatens enkla inrättning: *a* är ett vidare glasrör eller en smal glascylinder, af 1¼ t. vidd och 10 t. längd, i nedra ändan sammandragen till en ¼ tum vid öppning, dock med så tjockt glas att det har nödig styrka. I den öfre äfvenledes hopdragna ändan är ett 2 linier vidt och 10 tum långt glasrör *d* fastlödt. Vid detta rörs öfra ända fästes lufttätt, helst medelst ett kort kautschuksrör, en vridhane af messing, tillsluten i öfre ändan och

*) Archiv der Pharm., XXXV, 111.



der försedd med ett rätvinkligt utgående kort sidorör, vid hvilket, äfvenledes med kautschuck, kan tätt tillbindas ett smalt 8 tum långt, rakt glasrör *e*, vid hvars andra ända bindes ett annat, böjdt i vinkel och nedåt gående, såsom *f*.

I röret *A* inskjutas genom nedra öppningen några så långa remsor af arsenikfritt zinkbleck, att de räcka till ¾ af rörets höjd, och qvarhållas medelst en i spiral vriden koppartråd som inskjutes i nedra öppningen, och der fasthålles af sin fjäderkraft. Detta så tillagade rör insättes i en glascylinder af obetydligt vidare invändig diameter, än som fordras att med lätthet emottaga röret *a*, och af 16 till 18 tums höjd. I denna cylinder slås den sura vätska som skall pröfvas på arsenik, och ingjutes till sådan höjd att den, när röret *a* blir deraf fyldt, slår en eller annan linie öfver föreningen af *a* med *d*. Nu öppnas vridhanen så att vätskan intränger och fyller röret *a* hvarefter hanen tillvrides, zinken löses och vätskan utdrifves genom den nedra öppningen af *a*, tillbaka i cylindern. Bildar sig skum, som vanligen händer, så skakar man lindrigt, hvarvid zinkremsorna sönderrifva och nedfälla skummet.

Under tiden upphettar man röret *e* på midten eller något närmare till vridhanen, öfver en argandsk spritlampa till glödgning, sätter sedan den öppna

ändan af röret *f* under vattenytan i ett litet kärl med vatten, och när *e* är fullt glödande, öppnar man så mycket på vridhanen att gas utgår i skilda blåsor, långsamt en och en, genom röret *f* i vattnet. Fortare får det icke gå om all arsenik skall afsätta sig ur gasen vid passagen genom det glödande stället. Så snart hela röret *a* är åter fyldt af vätska, tillvrides hanen och öppnas icke förr än vätskan är på nytt utjagad, och försöket fortsättes till dess man anser sig hafva nog arsenik i röret för att dermed anställa nödiga prof. För att småningom hopsamla arseniken, som sätter sig framför det glödgade stället i röret, flyttar man lågen så småningom till dess man kommit med det glödande stället till midten på röret, då man har all arseniken i den hälft deraf, som vetter åt *f*. När nu hanen är tillvriden, har man röret fullt af vätgas och kan med sublimation, pröfva om den afsatta kroppen har arsenikens flyktighet eller om den vid lindrig hetta icke sublimeras och således se om det är ren arsenik, eller om främmande mindre flygtiga kroppar åtfölja den, t. ex. antimon. Man hopjagar sedan arseniken så att man på ett ställe af röret får den samlad, bildande likasom en ring inuti röret. Sedan röret svalnat, uttages det och ett nytt insättes, med hvilket förfares på lika sätt, och på detta vis kan man i nya rör samla arsenik, så länge profvätskan ger någon gas.

Det uttagna glasröret afskäres med fil näst framför det ställe der den samlade arseniken sitter, och nedsättes med denna ända i ett litet glas med rökande salpetersyra, hvari arseniken med understöd af värme upplöses, hvarefter lösningen på ett urglas intorkas i vattenbad till salpetersyrans förjagande. Arseniksyra är då löslig i vatten, antimonsyra eller dess oxid olösliga. Arseniksyran ger, då den blan-

das med neutral salpetersyrad silfveroxid, en tegelröd fällning af arseniksyrad silfveroxid. Den arsenik som samlas i ett annat rör användes icke, utan röret tillsmältes på båda sidor derom, och det sålunda i röret hermetiskt förvarade arsenikprofvet tillägges de juridiska handlingarne.

Ett tredje rör tages något vidare, så att, efter arsenikens samling deri och vätgasens utbyte mot luft, man kan oxidera arseniken och sublimera den såsom syrlighet, då de sublimerade kristallernas vanligen oktaëdriska form är med förstorningsglas igenkänlig. Dessutom kan arseniksyrligheten sedan med ammoniakhaltigt vatten utsköljas, och det bekanta igenkänningsprofvet med salpetersyrad silfveroxid anställas. Förhållandet af antimon är, såsom bekant, vid detta prof helt olika med arsenikens.

Den zink och svafvelsyra som till profvet användas, underkastas före detsamma, ett alldeles lika försök i samma apparat, då det lätt visar sig om de äro arsenikfria eller ej.

Fördelen af denna apparat är att ingen ting af arsenikhalten förloras, derigenom att man har i sin hand att göra gasens passage genom det glödgade röret så långsam man behagar, och kan när som helst afbryta gasutvecklingen, då omständigheterna fordra ett uppskof.

Nytt arsenikprof af Jacquelain.

Jacquelain [4]) har beskrifvit ett nytt arsenikprof, som skall vara ännu känsligare och tillförlitligare än alla andra. Det grundar sig på den lätthet och fullkomlighet hvarmed arseniken i vätgasen upptages af guldchlorid, och fås upplöst i vätskan i form af arseniksyrlighet.

---

[4]) Ann. de Ch. et de Ph., IX, 479.

Den animaliska massa, som misstänkes för att hålla arsenik, utröres med vatten. Är det kött eller viscera så sönderklippas de och derefter sönderrifvas dessa först i en marmormortel med fin sand, som förut blifvit utkokad med saltsyra, tvättad och glödgad, och när man har förvandladt det hela till en tunn välling, inledes chlorgas i den afkylda massan ända till dess att det olösta är blekt och hvitt såsom fäldt casein. Då tillstänges kärlet och blandningen får stå till morgondagen. Massan tages nu på filtrum och tvättas med vatten, surgjordt med saltsyra, hvilket går ytterst lätt. Liqvidum, som innehåller fritt chlor, kokas till chlorens förjagande, blandas sedan med svafvelsyra, och zink löses deri. Den gas, som dervid utvecklas, ledes först, för att mekaniskt silas, genom ett rör fyllt med asbest och sedan genom ett Liebigskt rör, som har 6 kulor, hvari en lösning af 0.5 gramm guld innehålles, utblandad med lagom vatten för rörets rymlighet. Arseniken upptages och vätgasen går igenom. Sedan ingen gas mer går, uthälles guldlösningen, som nu håller upplöst arseniksyra, hvaremot guld afsatt sig derur metalliskt, guldet utfälles ur lösningen med svafvelsyrlighet, öfverskottet af denna utkokas, och slutligen utfälles arseniken ur den sura vätskan medelst vätesvafla. Svafvelarseniken underkastas sedan de vanliga profven.

JACQUELAIN har vidare funnit, att om gasen innehåller antimonbundet, svafvelbundet eller fosforbundet väte, så absorberas dessa äfven af guldlösningen, men ingenting af antimon löses i vätskan, utan återfinnes med det fällda guldet, i form af antimonoxid.

Reinsch-ska prof-vet underkändt. Jag omtalade i Årsb. 1842, p. 124 en uppgift af REINSCH [*]) att utfälla arsenik på koppar, hvilket

*) Journ. de Chimie med. IX, 289.

denne kemist ansåg för särdeles känsligt. Det har blifvit försökt af AUDOUARD, som fann att det intet igenkänligt utslag gaf med en massa, som i Marskska profvet gaf alldeles icke tvätydiga spår af arsenik.

WITTING [6]) uppger, såsom tillförlitligt, då fråga är om att upptäcka blåsyra vid misstänkt förgiftning dermed, att blanda massan med $\frac{1}{8}$ alkohol, och afdistillera $\frac{1}{4}$ af blandningen. Var den blåsyrehaltig, så framkommer vanligen nu blåsyrans lukt hos distillatet. Man tillsätter litet kaustikt kali och försätter lösningen med en blandad sur lösning af jernchlorur och jernchlorid, då reaktion af berlinerblått framkommer.

Upptäckt af blåsyra i medico-legalt händseende.

Anser man förgiftningen skedd med cyankalium, cyanzink o. d., bör man före distillation jemte alkoholn tillsätta litet saltsyra.

MOHR [7]) har beskrifvit en aspirator, hvartill den hos oss brukliga Gahnska apparaten till kolsyrevatten, låter med största lätthet förvandla sig. Genom det hål, som går genom kittelns botten och hvari svängningsapparaten sitter, insätter man, medelst en tät kork, ett rakt rör, af den höjd att det står litet öfver vattnets yta, då detta ifylles jemt till kittelns knä. Detta rör är under kittelns botten böjdt i rät vinkel, och dervid fästas med knutschuck ett annat rör som leder till den apparat, hvarur sugningen skall ske. Klockan insättes nu, luften utgår genom dess ofvantill sittande rör, och när klockan nedsjunkit, täppes detta rör med en kork, haken från pyndaren fästas i öglan i centrum af taket på klockan, och på pyndararmen hänges en vigt, tillräcklig att

Chemiska apparater, MOHR's aspirator.

---

[6]) Archiv der Pharmacie, VI, p. 112.
[7]) Ann. der Chem. und Pharm., XLVII, 239.

lyfta klockan, som då, i det den upplyftes, insuger luft genom det genom kittelns botten uppstående röret. När klockan hunnit upp, uttages korken, och hon nedskjutes genast åter och korkas igen. Man modererar sugningen medelst vigtens flyttning längre ut eller längre in på pyndararmen. Derigenom kan hvar och en som har denna apparat, ömsom begagna den såsom aspriator, när det behöfves, och ömsom till vattens mättning med kolsyra.

Enkel gashållare och gasmätare.

MOHR [8]) har beskrifvit en enkel gashållare och gasmätare, och RAMMELSBERG [9]) en förenkling af Devilleska gashållaren, men för hvilka båda jag måste hänvisa till deras derom gifna beskrifningar.

Extraktions-apparat för eter.

På lika sätt måste jag göra för en af REINSCH [10]) beskrifven apparat att extrahera med eter.

Tvättflaska.

MOBERG [1]) har beskrifvit en tvättflaska, som är lätt att göra för den som ej är hemmastadd i glasblåsning. Man sätter i en vanlig flaska en kork med hål för två rör, som båda sluta straxt innanför korken. Det ena som utsläpper vattnet i filtrum går rakt ned och är i ändan omböjdt, såsom vanligt. Det andra är sifonformigt och utanför korken omböjdt mot flaskans botten. När flaskan fylld med vatten upphänges med bottnen upp, går vatten ut genom det nedstigande röret, och luft in genom det sifonlikt böjda. Det är nu lätt att jemka dessa rör så att flaskan icke framsläpper för mycket vatten på en gång. Det är dock icke så enkelt som den Johnstonska tvättflaskan, der det rör som släpper luften in är rakt och går ända upp till flaskans botten.

---

[8]) POGG. Ann., LIX, 139.
[9]) Ibid. LVIII, 169.
[10]) Jahrb. der Pharm., VI, 390.
[1]) J. für pr. Chemie XXVIII, 169.

Oenicke [2]) föreskrifver till lutum för syror, att lösa 1 d. kautschuck i 2 d. het linolja, och att deri inarbeta 3 d. hvit bolus, så att det blir en plastisk massa. Det är ett förträffligt kitt, på hvilket salpetersyra och saltsyra föga verka och som håller sig året om, utan att torka mer än på ytan. Det blir föga mjukare då det upphettas och är derigenom icke mindre tätande när det blir hett. Dock håller det icke mot fluorkiselgas. Der har han funnit kitt af linfrömjöl säkrast. Lutum.

---

[2]) Pharm. Centr. Blatt. 1843, p. 351.

Mineralogi.

Mineral-system af Scacchi.

Scacchi[*]) har försökt en uppställning af mineralierna efter en kemisk anordning, hvars grundprincip jag anser förtjena uppmärksamhet, och vara värd att följa. Han indelar grundämnena i grupper, 14 till antalet, af hvilka hvar och en innehåller dem som likna hvarandra mest i egenskaper. Ehuru det icke är lätt att uppgöra ett rätt godt system af sådana grupper, har han dock i allmänhet lyckats temligen väl, om än här och der ändringar skulle med skäl kunna göras. Grupperna äro:

Gr. 1. Syre.
— 2. Chlor, fluor, brom och iod.
— 3. Svafvel, selen och tellur.
— 4. Qväfve, fosfor, arsenik och antimon.
— 5. Kol.
— 6. Kisel och bor.
— 7. Aluminum, beryllium, zirconium och chromium.
— 8. Molybden, vanadin, wolfram och tantal.
— 9. Rhodium, cerium, lantan, uran, nickel, kobolt, jern och mangan.
— 10. Iridium, osmium, platina, palladium, tenn och titan.
— 11. Guld.
— 12. Koppar, qvicksilfver, zink, cadmium, vismut, silfver och bly.
— 13. Väte.

---

[*]) Distribuzione sistemalica dei minerali, per servire alle lezioni di mineralogia nella cattedra della R. Università degli Studê. Napoli 1842.

Gr. 14. Thorium, yttrium, magnesium, calcium, strontium, barium, lithium, natrium och kalium.

Här kunde med skäl gruppen 5 och 6 utgöra en enda. I gruppen 9 äro rodium, cer och lantan alldeles främmande för de öfriga. Rodium hör uppenbart till 10:de gruppen, zink och cadmium stå icke väl i den 12:te. De utgöra snarare en grupp för sig. Chrom hör icke till 7:de gruppen utan till den 8:de. Vismut hör ej till 12:te utan till 4:de gruppen. Thorium och yttrium äro alldeles främmande för 14:de gruppen. Cerium, lantan, yttrium och thorium kunde utgöra en egen grupp.

Systemet uppställes sedan i familjer och familjernas ordning utgår från den elektronegativaste till den elektropositivaste. Således är första familjen *syrets* och den är delad i 2 genera 1 syre och 2 oxider. Den första har blott ett species, men i den andra utgör hvar särskilt oxid ett species. Di- och trimorfa kroppar utgöra icke varieteter, utan särskilta species, således utgör titansyra icke mindre än 3 species, nemligen rutil, Brookit och anatas. Detta är inkonseqvent med systemets grundprincip, som ordnar efter sammansättning. Dimorfi och trimorfi böra der icke föranleda att anse såsom oxider af olika radikaler, hvad som är oxid af samma radikal.

Derefter komma 4 familjer af chlor, flour, brom och iod innehållande såsom genera deras enkla haloidsalter. Den 6:te familjen är *svaflets*, som bäst kan tjena att gifva ett exempel af systemets detaljer.

1:sta genus: svafvel.

2:dra genus: sulfureta.

Deri varande genera delas i två afdelningar: *a*) enkla sulfureta och *b*) sulfureta hvari svafvel är substitueradt. Men här har Förf. så lätit leda sig af

kristallografisk klassifikation, som står i rak strid med systemets grundprincip, sammansättningen, att på sulfureta, hvari svafvel är substitueradt, uppföras svafvelkis, magnetkis, auripigment, svafvelantimon och svafvelkobolt, hvari ingen sådan substitution äger rum, och arsenik-kobolt och arsenikjern, hvari intet svafvel innehålles.

3:dje genus: Enkla sulfater.
4:de — Dubbla sulfater.
5:te — Alunarterna.
6:te — Sulfater af jernoxidul och jernoxid.
7:de — Sulfater med kristallvatten.
8:de — Sulfo-carbonater.

Det 5:te, 6:te och 7:de genus hade här efter principen bordt höra ihop, såsom alla innehållande dubbelsulfater med kristallvatten.

Jag fortsätter icke vidare framställningen af detta system, hvars grunduppränning synes mig vara ganska god, men der indelningen i genera och species tarfvar många och stora förbättringar.

Topografisk Mineralogi. G. LEONHARD d. y. har utgifvit ett för Mineralogiens vänner välkommet arbete [4]), som i alfabetisk ordning upptager mineralierna, för att tillkännagifva alla de ställen på olika delar af jordklotet, der hvart och ett mineral förekommer, eller någon gång blifvit funnet, och i hvad form det på hvarje ställe visat sig. En sådan handbok är en oumbärlig hjelpreda för ägare af mineralsamlingar och föreståndare af mineral-kabinetter.

Pyroelektriska Mineralier. Öfver mineraliers pyroelektriska egenskaper har ett särskilt intressant arbete blifvit utfördt af G. ROSE och P. RIESS [5]), men då det icke skickar sig

[4]) Handwörterbuch der topographischen Mineralogie von GUSTAV LEONHARD. Heidelberg, Mohr, 1843.

[5]) POGG. Ann. LIX, 353.

till ett kortare utdrag måste jag hänvisa till afhandlingen.

WALLMARK *) har företagit sig att närmare undersöka och sins emellan jemföra sådana nativa-kristalliserade föreningar, hvilka kunna sammanfattas under allmännare formler än de hittills för isomorfa föreningar begagnade, eller hvilka för öfrigt hafva något likartadt i sammansättningen, i afsigt att finna sådane föreningars möjliga samband i hänseende till kristallformen. Den slutsats, han dragit af andras och egna undersökningar å de vattenfria silikater i hvilka basen håller blott en atom syre, är följande. Alla hithörande silikater, hvilka med någorlunda säkerhet äro kända, och hvilka han låter representeras af den allmänna mineralogiska formeln $\alpha rS^{m} + \beta r_{,}S^{n}$, (i hvilken α, β, m, n äro små hela tal, r och r utmärka de enatomiga baserna och S kiselsyran), äro optiskt tvåaxiga, och hafva, oaktadt somliga af dem kristallisera i det rombiska, andra i det mono- eller triklinometriska systemet, likväl ett konstant förhållande mellan tvenne axlar, åtminstone inom isomorfismens vanliga gränsor. Detta förhållande äger rum mellan de begge biaxlarne och är nära omkring 0,92, hvaremot förhållandet mellan hufvudaxeln och biaxeln varierar betydligt. Då man, i den anförde allmänna formeln, efter hvarandra insätter de värden 1, 2, 3 man funnit å m och n, erhållas 6 kombinationer, hvarföre WALLMARK indelar de enatomiga silikaterna

Samband mellan kristallformerna hos kem. beslägtade föreningar.

*) Förhandl. vid Skand. Naturf. 3:dje möte s. 519. En Recensent af denna afhandling har i Tidskriften Frey 1844, N:o 2 anmärkt, att "Arsenik och Svafvel numera anses kunna i mineralier ersätta hvarandra, hvarigenom rombisk svafvelkis och misspickel sammanfalla till ett mineral", men denna förmodan, som först yttrades af FRANKENHEIM i dess System der Krystalle 1842, kan ingalunda antagas såsom visshet.

i lika många grupper, och förer under dessa dithörande silikater, såsom följande schema summariskt utvisar. *a* är hufvudaxeln, *b* och *c* biaxlarne.

Grupp	*m.*	*n.*			*a* : *b* : *c.*
1.	1.	1.	*Olivin*	MgS	0.585 : 1 : 0.928.
			Färskslagg .	feS	0.581 : 1 : 0.923.
			Gadolinit . . .	YS	0.740 : 1 : 0.920.
			m. fl.		
2.	1.	2.	*Funkit*	$\left.\begin{matrix}fe\\Mg\end{matrix}\right\}S+3\left\{\begin{matrix}Ca\\Mg\end{matrix}\right\}S^2$	0.511 : 1 : 0.215.
3.	1.	3.	*Augit*	$\left\{\begin{matrix}\alpha r S+\beta r S^3\\MgS+CaS^3\end{matrix}\right\}$ . .	0.540 : 1 : 0.914.
4.	2.	2.			
			m. fl.		
5.	2.	3.	*Hornblende* .	$3MgS^2+CaS^3$ . .	0.540 : 1 : 0.919.
			Aegirin . . .	$2\left\{\begin{matrix}fe\\Mg\end{matrix}\right\}S^2+\left.\begin{matrix}Na\\Mg\end{matrix}\right\}S^3$	0.587 : 1 : 0.915.
			Babingtonit .	$\left.\begin{matrix}fe\\Mn\end{matrix}\right\}S^2+\left.\begin{matrix}Ca\\Mg\end{matrix}\right\}S^3$.	1.000 : 1 : 0.925.
6	3.	3.	*Kalktrisilikat*	CaS^3	obek.

Skillnaden mellan det största och minsta värdet på axelförhållandet $\frac{c}{b}$ uppgår således ej till 2 p.c. af det hela.

Vidare har han anfört, att de begge svafvelbindningsgraderna af arsenik, hvilka han sammanfattar under den gemensamma kemiska formeln $As^{m}S^{n}$, äfven hafva *ett* gemensamt axelförhållande. Hos *Realgar* AsS, hörande till det monoklinometriska systemet är nemligen detta axelförhållande = 0.674 och hos *Auripigment* As^2S^3, hörande till det rombiska systemet = 0,677, hvilka tal kunna anses lika. $\frac{2}{3}$ af det ena axelförhållandet hos den med As^2S^3 isomorfa Sb^2S^3 är = 0.675.

Såsom ett exempel, hvilket han anser häntyda på sannolikheten, att man framdeles skall kunna a priori bestämma den kristallform, som tvenne i kemiska proportioner sammankristalliserade föreningar antaga, anmärker han slutligen, att det ena axelförhållandet hos den *rombiska svafvelkisen* $FeS^2 = 1.192$, samt hos *Arsenikjernet* $FeAs^2 = 2.081$, återfinnas hos *Mispickeln*, som är en förening af dem bägge eller FeS^2+FeAs^2 —

och likasom dessa tillhör det rombiska systemet, emedan dess ena axelförhållande är = 1,189 och dess andra tredubbla axelförhållande är = 2,028.

Breithaupt [7]) har, under namn af *Cuban* beskrifvit en kopparmalm från Cuba, som blifvit öfversänd till London för att undergå en profsmältning, och som, jemte 19 p. c. koppar, skall innehålla jern och svafvel. Den har metallglans, och är till färgen från hvitgul till messingsgul, oftast är den messingsgult anlupen. Ger genom repning svart pulver. Låter temligen tydligt dela sig hexaëdriskt, men fecks icke för öfrigt kristalliserad. I annan riktning hade den flatskåligt, ända till ojemt brott. Hård som flusspat, skör, eg. vigt 4.026 till 4.042. Rostad i rör, ger svafvelsyrlighet men intet spår af arsenik. För blåsrör på kol smälter den lätt och ögonblickligt. Sönderdelas lätt af salpetersyra. *Nya Mineralier* Cuban.

Scacchi [8]) har upptäckt ett särdeles intressant, nytt mineral, kristalliserad vattenfri talkjord, som han, med afseende på den lätthet, hvarmed det låter klyfva sig efter kubens delningsytor, kallat *Periklas*. Periklas.

Denne förefaller i kalkstensblock på Monte Somma, och åtföljes af olivin och jordformig kolsyrad talkjord. Den är anskjuten i reguliera oktaëdrar, genomskinliga och af grön färg, alldeles lik buteljglas. Dess eg. vigt är 3.75 och den är hård nära som fältspat. Den är för blåsrör oföränderlig och osmältlig. I stycke löses den icke af syror, men i pulverform upplöses den fullkomligt, utan ringaste tecken till fräsning. Den innehåller icke eller någon mineralsyra och icke fluor. Den gröna färgen härrör från jernoxidul, och synes vara en följd deraf, att denna oxidul är isomorf med talkjorden, hvadan

---

[7]) Pogg. Ann. LIX, p. 353.

[8]) Annales des Mines. 4:me Serie. III, 369.

de båda kristalliserat tillsamman. SCACCHI fann den sammansatt af 91 p. c. talkjord och 9 p. c. jernoxidul och DAMOUR,[9]) som haft tillfälle att äfven analysera detta mineral, fann det, i två analyser, sammansatt af

	1.	2.
Talkjord	92.57.	91.18.
Jernoxid	6.91.	6.30.
Olösligt	0.86.	2.10.

Då en vägd portion af mineralet upplöstes i salpetersyra, afdunstades till torrhet och glödgades, så hade 100 d. vunnit 0.69 d. i vigt, hvilket visar att jernet deri innehållits i form af oxidul.

Spadait. v. KOBELL[10]) har beskrifvit och undersökt ett nytt mineral från Capo di Bove, som han kallat *Spadait*, till ärebetygelse för *Medicis de Spada*, af hvilken han erhållit det. Detta mineral bildar små, derba, täta massor, genomväxta med Wollastonit.

Dess brott är ofullkomligt skåligt och splittrigt, färgen är rödaktig åt köttrödt, strecket hvitt. Det är genomskinande, föga glänsande och skimrande, fettartigt. Hårdhet 2.5, lent för känseln, smälter för blåsrör till ett emaljartadt glas. I kolf ger det vatten, af vidbränd lukt, men ej alkaliskt. Af glödgning blir det gråaktigt.

Det löses af saltsyra, med lemning af gelatinös kiseljord. Det fanns sammansatt af

Kiseljord	56.00	håller syre 29.90		12
Talkjord	30.67	. . . 11,86	12.01	5
Jernoxidul	0.66	. . . 0.15		
Lerjord	0.66			
Vatten	0.34	. . . . 10.03		4

v. KOBELL

[9]) Annales des Mines, 4:me Serie, III, p. 381.

[10]) Journ. für pr. Chemie, XXX, 467.

v. KOBELL ger formeln MAq^4+4MS^3 och uppställer följande intressanta jemförelse emellan kända föreningar af kiselsyrad talkjord med talkjordshydrat.

Pikrosmin	$2MS^2 + Aq$
Pikrofyll	$3MS^2 + 2Aq$
Afrodit	$MS^2 + 3Aq$
Villarsit	$4MS + Aq$
Dermatin	Ma^2S^3+4Aq (?)
Sjöskum	$MS^3 + 2Aq$
Nemalit	$MS + 2MAq$
Serpentin	$2MS^2 + MAq^2$
Hydrofit	$2MS^2 + MAq^3$
Antigorit	$3MS^2 + MAq$
Chrysotil [1])	$3MS^2 + MAq^3$
Skillerspat	$4MS^2 + MAq^4$
Spadait	$4MS^3 + MAq^4$.

SCACCHI [2]) uppger att han, bland olivinarterna i kalkblocken på Monte Somma, funnit en mycket ljusgul olivinart, af lika kristallform med den vanliga, men af en ringare hårdhet och en sammetsartad glans på kristallytorna, samt af en vida större lättlösthet i syror. Denna olivin hade han analyserat och funnit sammansatt af $CS+MS$. Ny olivin-art.

SEMMOLA [3]) har beskrifvit ett nytt mineral, som han kallat *Tenorit*, till ärebetygelse för Neapolitanska Vetensk. Akademiens President TENORE. Det är ren kristalliserad kopparoxid. Den finnes icke så sällsamt kring de mindre krater-öppningarne på Vesu- Tenorit.

---

[1]) Skillrande asbet från Reichenstein, som, då den icke hörer till hvad i allmänhet förstås med asbest, fått ett nytt namn af χρυσοσ, guld, och τιλοσ, tråd.

[2]) Annales des Mines, 4:me Serie, III, p. 380.

[3]) Opere minori di GIOVANNI SEMMOLA. Napoli, Batelli & C:o, 1841, p. 45.

vius, hvaribland han särskilt nämner den af år 1760. Den är anskjuten i långa, stålgrå till svarta, metallglänsande, sexsidiga blad af från 1 till 10 millimeters diameter. Stundom äro dessa blad äfven tresidiga och oftast hafva de oregelbundna former. Vid pulverisering blir pulvret gerna fjälligt, men slutligen fint och svart. Löses utan fräsning i syror och förhåller sig för blåsröret som ren kopparoxid.

BUNSEN [4]) har undersökt ett från Sydamerika härstammande, hittills okändt och onämdt mineral, som förekommer i sköna bipyramidal-dodecaëdrar af en tums längd. Detta mineral har en ganska ovanlig sammansättning och består af fluorcalcium, förenadt med kolsyrad cer- och lantanoxid samt med litet af dessa oxiders hydrat. Formeln är, då Ce betyder cerium och lantan med ett spår af didym, $= 2CaF + 8\dot{C}e\ddot{C} + \dot{C}e\dot{H}^2$.

Ottrelit. DESCLOIZEAUX [5]) har beskrifvit och DAMOUR analyserat ett nytt mineral, som förefaller i öfvergångslerskiffer vid Ottrez, en liten by ej långt från Stavelot, på gränsen emellan provinserna Luxembourg och Liège. Det förefaller i skiffern ganska ymnigt och har blifvit kalladt *Ottrelit*. Det bildar kristalliniska blad af 1 till 2 millimeters diameter och af högst ½ millimeters tjocklek. De sitta hårdt fast i skiffern, och det har icke varit möjligt att noga bestämma kristallformen, som synes tillhöra den af ett sexsidigt prisma. Färgen är svartgrå åt grönt och pulvrets färg är blekgrön. Den har en enda genomgång, som är glänsande men något vågig, i annan riktning är brottet matt, ojemt och lindrigt grynigt. Dess eg. vigt är 4.40. Repar trögt glas. Smälter svårt för blåsrör på kol, till en svart kula, som drages af

---

[4]) Enskilt meddeladt.

[5]) Ann. des Mines, 4:me Serie, II, 357.

magneten. Ger med soda och borax reaktion för mangan. Den består efter DAMOURS analys af

Kiselsyra	43.34	hålla syre	22.51	4
Lerjord	24.63		11.50	2
Jernoxidul	16.72	3.80	5.63	1
Manganoxidul	8.18	1.83		
Vatten	5.66		5.03	1

$$= \left.\begin{matrix} f \\ mn \end{matrix}\right\} S^2 + 2AS + Aq.$$

B. DE LOM har i S. Marcel funnit ett mineral, som DELESSE [6]) beskrifvit och analyserat. Mineralogen SISMONDA till ära, har han kallat det *Sismondin*. Det förekommer i en chloritskiffer med röda vanliga granater och titanjern. Det är mörkgrönt, har mycken glans, och naturliga lätta genomgångar, hvars ytor äro speglande. Det är skört, lätt att rifva till pulver, hvars färg är grågrön. Det verkar ej på magneten, repar glas och har 3.565 e. vigt. Glödgadt i profrör ger det vatten, det smälter ej för blåsrör, men blir tombakbrunt. Löses trögt i fosforsalt, bättre i borax, och med reaktion af jern. Med soda ger det oklart glas. Låter sönderdela sig i kokning med stark saltsyra. Det fanns sammansatt af: Sismondin.

Kiselsyra	24.1	hålla syre	12.5	9
Lerjord	43.2	—	20.2	15
Jernoxidul	23.8	—	5.4	4
Titanoxid	spår			
Vatten	7.6	—	6.8	5
	98.7			

Det ger formeln $4fS+5A^3S+5Aq$, men förhållandet 4:5 är icke rätt sannolikt. DELESSE ger formel $f^3S^2+5A^3Aq$. Hur det vändes blir det icke rätt antagligt.

[6]) Ann. de Ch. et de Ph. IX, 385.

Puckkinit. WAGNER [7]) har, under namn af *Puckkinit* beskrifvit ett mineral från Neyvoroudiansk. Det är sällan redigt kristalliseradt och bildar då sexsidiga prismer, är genomskinligt, gult eller rödgult, stundom hyacintrödt, har glasglans till fettglans, ojemt brott, 3.066 eg. vigt, hårdheten 6.7. Pulvrets färg är blekt olivegrönt, är pyroelektriskt, för blåsrör sväller det ut och faller sönder, men smälter icke. Ger i rör intet spår på vatten, med flusserna visar det svaga reaktioner för jern. Dess pulver löses ofullkomligt af syror, men har det varit glödgadt, så löses det fullkomligt. Det fanns sammansatt af:

Kiselsyra	38.885	hålla syre	20.198	3.
Lerjerd	18.850	—	9.727	2.
Jernoxid	16.340	—	5.000	
Manganoxid	0.260	—	0.058	
Kalkjord	16.000	—	4.494	1.
Talkjord	6.100	—	2.399	
Natron	1.670	—	0.427	
Lition	0.460	—	0.253	

Om de alkaliska baserna gemensamt betecknas med *r*, så är formeln $rS+2\mathcal{A}S$ och synes således vara en epidot, hvari kalkjord blifvit substituerad med talkjord och litet alkali, och lerjord med litet jernoxid.

Leonhardit. BLUM [8]) har beskrifvit ett nytt mineral, som han kallat *Leonhardit*, den berömde Mineralogen LEONHARD till ära. Det förefaller i stor myckenhet i klyfter och drushål i en trachytisk bergart vid Schemnitz i Ungern, och är till och med ofta inväxt i sjelfva bergarten. Det är kristalliseradt och har formen af ett snedt rombiskt prisma, ofta äro smärre kristaller sammanväxta med en stor. Sidoytorna, parallelt med hufvudaxis, äro strimmiga. Det förekommer äfven i

---

[7]) Neap. Vet. Akad. Rendionto 1842, N:o 3, p. 122.

[8]) POGG. Ann., LIX, 336, 339.

kristalliniskt stängliga och korniga massor. Det har genomgångar parallelt med sidytorna och är lätt att klyfva i tunna blad, som hafva perlemorglans. Tvärbrottet är ojemt med glasglans. Eg. vigt 2.25, hårdhet 3 till 3.5, färgen är hvit, stundom dragande i gult, sällan i brunt. Det är ett vattenhaltigt mineral, som i luften sönderfaller, såsom Laumonit, om det icke öfverstrykes med gummivatten. För blåsrör bläder det ut sig, pöser och smälter till en hvit emalj. Mineralet har blifvit analyseradt af Delffs som fann det sammansatt af:

	funnet.	at.	räknadt.
Kiselsyra	56.41	11	56.128
Lerjord	22.81	4	22.980
Kalkjord	9.48	3	9.251
Vatten	11.30	12	11.641

$= 3\dot{C}a\dddot{S}i + 4\dddot{\bar{A}}l\dddot{S}i^2 + 12\dot{\bar{H}}$, eller i mineralogisk formel $= CS^3 + 4AS^2 + 4Aq$. För likheten i vittring med Laumoniten, anställde Delffs äfven en analys af detta mineral och fann den sammansättning bekräftad, som redan Dufrésnoy [9]) gifvit, nemligen $CS^2 + 3AS^2 + 4Aq$ Delffs's analys gaf:

	funnet.	at.	räknadt.
Kiselsyra	51.17	8	51.53
Lerjord	21.23	3	21.49
Talkjord	12.43	3	11.92
Vatten	15.17	12	15.06

$= \dot{C}a^3\dddot{S}i^2 + 3\dddot{\bar{A}}l\dddot{S}i^2 + 12\dot{H}$. Dessa båda mineraliers skiljaktiga sammansättning är således väl utredd.

Beck [10]) har i trapp-bergarterna vid Bergen Hill i New Jersey funnit en zeolitart, hvars egenskaper Ny zeolit från N. America.

[9]) Annales des Mines 1835. VIII, 536.

[10]) Silliman's American Journal, XLIV, 54.

och sammansättning utmärka den såsom ny. Den förekommer i grönsten, bildande gång-drummer af från 1 tums bredd, till den af ett pappersblad. Den består af fina, snöhvita, sidenglänsande, genomskinande nålar, tätt sammansittande och utgående från flera medelpunkter, samt sammanväfda från den ena gruppen till den andra. Stundom äro nålarne parallela. De åtskiljas lätt vid utbrytning och äro då ytterst spetsiga, något sega och likna asbest vid rifning i mortel. Eg. vigt 2.836 och hårdhet ungefär 3. Smälter lätt för blåsröret, med ringa pösning till en hvit emalj. Löses och gelatinerar med saltsyra. Mineralet fanns sammansatt af:

Kiselsyra	54.60	hålla syre	28.39.	10
Kalkjord	33.65	9.53	12.16.	4
Talkjord	6.80	6.6:		
Jernoxid och lerjord	0.50			
Vatten	0.50		2.84.	1

$2 \left.\begin{matrix}C^2\\M^2\end{matrix}\right\} S^3+Aq$. Men detta är troligen icke rätta formeln, utan sannolikt utgöres detta mineral af MS^2+CS^2 med eller utan vatten, blandadt med vattenhaltig CS^3. Beck har kallat det *Stellit*, i den förmodan att det skulle vara det mineral som Thomson beskrifvit under detta namn, Årsb. 1837. Tab. p. 190, men detta håller 6 p. c. mindre kiseljord, mindre kalk, 5 p. c. lerjord och dubbelt så mycket vatten.

Wöhlerit. Scheerer [1]) har beskrifvit ett nytt mineral från Zirkonsyeniten på öarne i Langesunds fjord i granskapet af Brevig, hvilket han, Wöhler till ära, kallat *Wöhlerit*. Det förekommer dels i kantiga korn, dels i oregelbundna prismer eller taflor, med antydning till genomgångar, färgen är från gul ända till hartsbrun, ofta med gråaktigare fläckar. Ger gulhvitt pulver. Svagt genomskinande, ungefär som

[1]) Pogg. Ann., LIX, 327.

zirkon. Glasglans på kristallytor, hartsglans på brottytor. Brottytan skålig, stundom splittrig eller kornig. Eg. vigt 3.41, hårdhet emellan apatit och fältspat. Smälter för blåsrör i god eld till gulaktigt glas. Ger med flusserna reaktioner för jern och mangan. Sönderdelas i pulverform af saltsyra med tillhjelp af värme. Det fanns sammansatt af:

Kiselsyra	30.62
Tantalsyra	14.47
Zirkonjord	15.17
Jernoxid	2.12
Manganoxidul	1.55
Kalkjord	26.19
Natron	7.78
Talkjord	0.40
Vatten	0.24
	98.54.

Håller spår af tennoxid. Scheerer försöker derför följande formel $\ddot{\mathrm{Zr}}^3\dddot{\mathrm{Ta}}+5(\dot{\mathrm{Ca}}^3\dddot{\mathrm{Si}}+\dot{\mathrm{Na}}\dddot{\mathrm{Si}})$. Då en beräkning efter denna formel göres, med bortläggande af det som kan anses oväsendtligt, så utfaller den till

	funnet	räknadt
Kiselsyra	30.62	30.22
Tantalsyra	14.47	13.66
Zirkonjord	17.64	17.91
Kalkjord	26.19	27,97
Natron	9,73	10.24

zirkonjorden i det sednare funna talet är dock här högre än i det ofvanstående analytiska resultatet. Analysen af detta mineral har framställt åtskilliga svåra problemer att lösa. Att skilja kiselsyra och tantalsyra gick ganska lätt medelst fluorvätesyra, hvari de upplöstes, hvarefter svefvelsyra tillsattes och afdunstades till torrhet och glödgades, då endast tantalsyran återstod.

Men den tantalsyra, som upplöste sig med baserna i syran, var vida svårare att afskilja och fordrade många omvägar, för hvilka jag måste hänvisa till den värderika afhandlingen.

Erythrit. T. THOMSON [2]) har beskrifvit och analyserat icke mindre än 8 nya mineralier, som väl få stå sitt kast, huruvida de, vid undersökning af andra, befinnas nya och så sammansatta som han uppgifvit. Han har sitt eget sätt att uppgöra formler för mineralier, hvilket jag i det följande icke anför, utan skall, så godt sig göra låter, från hans resultat beräkna vanliga formler.

1. *Erythrit* förekommer ymnigt i Kilpatrick Hills och i en mandelsten på södra sidan af Clyde i granskapet af Bishoptown. Det är köttrödt, deraf namnet härledes, icke kristalliseradt, tätt i brottet, af 2.541 e. vigt och hårdhet som fältspat. Det fanns sammansatt af

Kiselsyra	67.90
Lerjord	18.00
Jernoxid	2.70
Kalkjord	1.00
Talkjord	3.25
Kali	7.50
Vatten	1.00
	101.35.

Det är en fältspat, hvari ungefär hälften af kalit blifvit ersatt af talkjord och af litet kalkjord och kan anses såsom en blandning af CS^3+3AS^3 med MS^3+3AS^3 och KS^3+3AS^3, de båda sista till ungefär lika atomantal.

Perthit. 2. *Perthit* synes härstamma från Perth i öfre Canada. Utgöres af sammanväfda hvita, 4-sidiga, rätvinkliga prismer, som hafva glasglans och 2.586 eg. vigt. Det fanns innehålla:

---

[2]) Phil. Mag. XXII, 188.

Kiselsyra . .	76.00
Lerjord . . .	11.75
Talkjord . .	11.00
Jernoxidul .	0.23
Vatten . . .	0.65
	99.63.

Deraf blir nödhjelpligen MS^3+AS^3. Lerjorden är i litet öfverskott, men lerjord och talkjord äro svåra att precist åtskilja.

3. *Peristerit* härrör från samma ort som det föregående, är amorft, brunrödt och iriserar med hufvudsakligt blå färg, med anledning hvaraf namnet är härledt från περιςτερα, dufva, emedan det liknar färgspelet på dufhalsen. Det har glasglans och ofullkomligt bladigt textur. Eg. vigt 2.568, och hårdheten mindre än fältspatens, ungefär 3.75. För blåsröret blir det hvitt, utan att smälta. Med soda ger det grönt glas, och af borax löses det utan färg. Det fanns innehålla

Kiselsyra	72.35
Lerjord	7.60
Kali	15.06
Kalkjord	1.35
Talkjord	1.00
Jern- och mangan-oxid . .	1.25
Fuktighet	0.50
	99.11.

$$\left.\begin{matrix} K \\ C \\ M \end{matrix}\right\} S^3+AS^3.$$

4. *Silicit* från en basaltisk bergart i Grefskapet Antrim, har namnet från sin likhet med qvarts. Färgen hvit, med dragning i gult, bladig textur, flatskåligt brott, glasglans, eg. vigt 2.666, hårdhet som Silicit.

qvarts. För blåsrör med soda smälter det till färglös kula. Består af

Kiselsyra . . .	54.8
Lerjord . . .	28.4
Jernoxidul . .	4.0
Kalkjord . . .	12.4
Vatten	0.64.

Det är uppenbarligen en labrador, hvari den ringa alkalihalten är utbytt mot jernoxid, och ger alldeles labradorens formel.

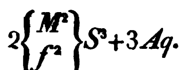
Gymnit. 5. *Gymnit* härstammar från de nakna kullarne, vester om Baltimore. Namnet, härledt af γυμνος, naken, har afseende på kullarnes nakenhet. Det är amorft, smutsigt orangegult, genomskinande i tunn kant, har hartsglans, är svårt att slå sönder. Eg. vigt 2.2165. Lösare än fältspat. Blir brunt i blåsrörslågen, smälter med soda till en hvit, oklar massa, med borax till färglöst glas, och får med salpetersyrad kaboltoxid i stark bränning, rosenröd färg. Det fanns sammansatt af

Kiselsyra	40.16
Talkjord	36.00
Lerjord och jernoxid	1.16
Kalkjord	0.80
Vatten	21.16
	99.72.

$= MS^3 + 2MAq^2$. Det är således en ny länk i den p. 209 anförda serien.

Baltimorit. 6. *Baltimorit,* från trakten af Baltimore, består af sammanliggande, silkesglänsande, grågröna nålar, alldeles liknande asbest. Ogenomskinligt, men i tunn kant genomskinande, något lösare än kalkspat. Blir brunt i blåsrörslågen, utan att smälta, ger med soda en slagg, och med borax klart glas. Består af

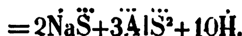
Kiselsyra . .	40.95
Talkjord . .	35.70
Jernoxidul .	10.05
Lerjord . . .	1.50
Vatten . . .	12.60
	99.80.



$2\left\{\begin{matrix} M^2 \\ f^2 \end{matrix}\right\}S^3+3Aq.$

7. *Basisk natronalun,* från södra delen af Peru, utgöres af mjuka, sidenglänsande, sammanlagda trådar af hvit färg, här och der fläckad af rödgult. Smakar likt alun. E. v. 1.584. Är löslig i vatten. Består af Basisk natronalun.

Svafvelsyradt natron	6.50
Lerjord	22.55
Svafvelsyra	32.95
Vatten	39.20
	101.20.



$=2\dot{N}a\dddot{S}+3\ddot{A}l\dddot{S}^2+10\dot{H}.$

8. *Acadiolit* från Nya Skottland, har gul färg Acadiolit. och liknar i öfrigt chabasi så fullkomligt, att den lätt kan tagas derför. E. vigt 2.0202. Sammansättning:

Kiselsyra . .	52.4
Lerjord . . .	12.4
Kalk	11.6
Jernoxid . . .	2.4
Vatten . . .	21.6



$=CS^3+2\left.\begin{matrix} A \\ F \end{matrix}\right\}S^3+6Aq,$ Chabasiens formel är CS^3+3AS^3 $+6Aq,$ Acadioliten har således ett AS^3 mindre.

Ett mineral från Kilpatrick Hills, som han för dess gröna färg kallat *praselit,* är en uppenbar mekanisk blandning af flera vattenhaltiga silikater af talkjord, kalkjord, jernoxidoxidul och lerjord.

Kända mineralier a. Icke oxiderade. Diamantens lagerställe i fast klyft.

Lomonosoff [3]) har till Franska Vetenskaps-Akademien uppgifvit, att diamanten i fast klyft, i den så kallade Itacolumiten, förekommer i Brasilien på venstra stranden af Corsego dos Rois, på Serra da Grammagoa, 43 port. mil norr om staden Tijucco eller Diamantina. Man har der, sedan flera år brutit diamanter, klyften spränges med krut, sönderbråkas och vaskas på stosshård. Man hade tillfälle att undersöka några diamanter som Lomonosoff medförde, sittande i fast matrix, hvilka befunnos otvifvelaktiga diamanter. Vid samma tillfälle anmältes ett svart mineral, som Diard hemfört från Borneo, och som var hårdare än diamanten. På Akademiens föranstaltande hade det blifvit till slipning försökt hos en skicklig stenslipare, hvilken dock, under 24 timmars arbete, hvarvid hans hjul lidit ganska mycket, icke förmått afnöta en enda af de spetsar, hvarmed mineralets yta är betäckt. Dumas yttrade sin förmodan att det vore en så kallad *diamant de nature*, hvarmed man förstår de runda oklara diamanter utan genomgångar, som användas pulveriserade till diamantens slipning. Desse äro dock icke svarta, och det vore en särdeles intressant omständighet om detta mineral varit en sådan diamant, som ännu behållit kolets ogenomskinlighet och svarta färg.

Svart diamant.

Brewster [4]) har beskrifvit ett optiskt fenomen, hos en till mikroskop slipad diamant, som gaf tre bilder af det derigenom sedda föremålet, hvilket efter hans undersökning berodde derpå, att den slipade diamanten var sammansatt af en stor mängd kristallindivider, hvilkas olika relativa läge blef orsak till den oregelbundna strålbrytningen.

---

[3]) Ann. de Ch. et de Ph., VII, 241.
[4]) Pogg. Ann. LVIII, 450.

Gediget bly.

Austin [5]) har funnit gediget bly i kolförande kalksten i granskapet af Kenmar, i Grefskapet Kerry i Irland, och i samma bergart i granskapet af Bristol i England. Det förekommer i sprickor och små håligheter, ofta i ganska tunna lag, men som på sednare stället fåtts till vigten af ett halft uns.

Svafvelnickeljern.

Scheerer [6]) har undersökt en förening af svafveljern med svafvelnickel, som väl kan anses för ett nytt mineral-species, och som förekommer med kopparkis i en hornblendegång i trakten af Lillehammer i Norrige. Den bildar bronsfärgade kristalliniska massor, med genomgångar, parallela med ytorna af en regulier oktaëder. Har svag metallglans och finkornigt brott, något skåligt. E. vigt 4.60. Hårdhet lik anagnetkisens. Mineralet drages icke af magneten. För blåsrör ger det jernets reaktioner, men upplöst i flusserna blir perlan svart af reduceradt nickel. Består af

Svafvel . .	36.45
Jern . . .	42.70
Nickel . .	18.35
Koppar . .	1.16
	98.66.

Om svafvelkopparen anses såsom oväsentlig så är det $2\acute{Fe}+\acute{Ni}$.

Plakodin.

Plattner [7]) har analyserat plakodin från Müsen, Årsb. 1842, p. 145; den fanns sammansatt af

Arsenik . .	39.707
Nickel . . .	57.044
Kobolt . . .	0.910
Koppar . .	0.862
Svafvel . .	0.617
	99.140.

[5]) Phil. Mag., XXII, 234.
[6]) Pogg. Ann., LVIII, 315. [7]) Ibid. 283.

Kända mineralier a. Icke oxiderade. Diamantens lagerställe i fast klyft.

Lomonosoff[3] har till Franska Vetenskaps-Akademien uppgifvit, att diamanten i fast klyft, i den så kallade Itacolumiten, förekommer i Brasilien på venstra stranden af Corsego dos Rois, på Serra da Grammagoa, 43 port. mil norr om staden Tijucco eller Diamantina. Man har der, sedan flera år brutit diamanter, klyften spränges med krut, sönderbråkas och vaskas på stosshård. Man hade tillfälle att undersöka några diamanter som Lomonosoff medförde, sittande i fast matrix, hvilka befunnos otvifvelaktiga diamanter. Vid samma tillfälle anmältes ett svart mineral, som Diard hemfört från Borneo, och som var hårdare än diamanten. På Akademiens föranstaltande hade det blifvit till slipning försökt hos en skicklig stenslipare, hvilken dock, under 24 timmars arbete, hvarvid hans hjul lidit ganska mycket, icke förmått afnöta en enda af de spetsar, hvarmed *mineralets* yta är betäckt. Dumas yttrade sin förmodan att det vore en så kallad *diamant de nature*, hvarmed man förstår de runda oklara diamanter utan genomgångar, som användas pulveriserade till diamantens slipning. Desse äro dock icke svarta, och det vore en särdeles intressant omständighet om detta mineral varit en sådan diamant, som ännu behållit kolets ogenomskinlighet och svarta färg.

Svart diamant.

Brewster[4] har beskrifvit ett optiskt fenomen, hos en till mikroskop slipad diamant, som gaf tre bilder af det derigenom sedda föremålet, hvilket efter hans undersökning berodde derpå, att den slipade diamanten var sammansatt af en stor mängd kristallindivider, hvilkas olika relativa läge blef orsak till den oregelbundna strålbrytningen.

---

[3]) Ann. de Ch. et de Ph., VII, 241.
[4]) Pogg. Ann. LVIII, 450.

Austin [5]) har funnit gediget bly i kolförande kalksten i granskapet af Kenmar, i Grefskapet Kerry i Irland, och i samma bergart i granskapet af Bristol i England. Det förekommer i sprickor och små håligheter, ofta i ganska tunna lag, men som på sednare stället fåtts till vigten af ett halft uns. Gediget bly.

Scheerer [6]) har undersökt en förening af svafveljern med svafvelnickel, som väl kan anses för ett nytt mineral-species, och som förekommer med kopparkis i en hornblendegång i trakten af Lillehammer i Norrige. Den bildar bronsfärgade kristalliniska massor, med genomgångar, parallela med ytorna af en regulier oktaëder. Har svag metallglans och finkornigt brott, något skåligt. E. vigt 4.60. Hårdhet lik anagnetkisens. Mineralet drages icke af magneten. För blåsrör ger det jernets reaktioner, men upplöst i flusserna blir perlan svart af reduceradt nickel. Består af Svafvelnickeljern.

Svafvel . .	36.45
Jern . . .	42.70
Nickel . .	18.35
Koppar . .	1.16
	98.66.

Om svafvelkopparen anses såsom oväsentlig så är det $2\overset{\prime}{Fe}+\overset{\prime}{Ni}$.

Plattner [7]) har analyserat plakodin från Müsen, Årsb. 1842, p. 145; den fanns sammansatt af Plakodin.

Arsenik . .	39.707
Nickel . . .	57.044
Kobolt . . .	0.910
Koppar . .	0.862
Svafvel . .	0.617
	99.140.

[5]) Phil. Mag., XXII, 234.
[6]) Pogg. Ann., LVIII, 315. [7]) Ibid. 283.

högst 3 linjers mäktighet, och öfvergaf arbetet, då man af denne ej kunde erhålla något silfver.

Arsenikkopparen är hvit, metallglänsande, med en otydlig dragning åt gult, amorf, skör, med kornigt brott och gulnar, samt iriserar efter hand, i luften. Förändras icke i glödgning i slutet kärl, och löses icke det minsta af saltsyra. Den smälter för blåsröret lätt, och luktar starkt arsenik. Den från Calabazo är ganska ren, och består af 71.65 d. koppar och 28.36 d. arsenik, $=Cu^3As$.

Vid San Antonio förekommer samma förening, men blandad med litet kopparkis. Analysen gaf

Koppar . . .	61.93
Arsenik . . .	20.39
Jern	0.46
Svafvel . . .	3.39
Bergart . . .	12.39
	98.56.

En grå koppärmalm från samma ställe analyserades och fanns innehålla

Koppar . . .	45.40
Jern	9.24
Zink	0.99
Silfver . . .	0.30
Svafvel . . .	24.25
Arsenik . . .	12.30
Antimon . .	6.14
Bergart . . .	0.92
	99.54.

Att lätt skilja kopparkis från svafvelkis.

v. Kobell[2]) har funnit att om en bit kopparkis lägges på en zinkskifva i en lösning af svafvelsyrad kopparoxid, så anlöper den inom få sekunder med ett

[2]) Journ. für pr. Chemie, XXX, 471.

ett violett skimmer, och några ögonblick derefter beklädes den med reducerad koppar. Upptagen efter första anlöpningen, tvättad och torkad, ändrar sig färgen om några timmar i rödt, glänsande blått o. s. v. Med kopparfri svafvelkis inträffar detta icke; men magnetkis får lika anlöpning med kopparkisen. Anlöpningen borttages af ammoniak, men icke af saltsyra. v. KOBELL synes misstänka att en oxidhinna kan vara fenomenets orsak, hvilket väl instämmer med ammoniakens verkan, men icke med saltsyrans och icke med det elektriska tillstånd hvari kopparkisen befinner sig. Det vore då snarare att förmoda en förvandling af $\overset{\prime}{\text{€u}}\overset{\prime\prime\prime}{\text{Fe}}$ till $\overset{\prime}{\text{€u}}\overset{\prime}{\text{Fe}}^{2}$.

Oxiderade mineralier. Färgämnet i flinta, karneol och ametyst.

HEINTZ [3]) har, under H. ROSES ledning, undersökt de färgande ämnena i flinta, karneol och ametyst. Den finrifna flintan, blandad med kopparoxid, oxiderades i en ström af ren luft, i en vanlig apparat för organiska analyser, hvarvid vatten och kolsyra uppfångades och vägdes. *Filnta* från Jura gaf, af 30 gr., kolsyra 0.011 gr. och vatten. Flinta från Rügen i ett försök 0.073 kolsyra och 0.331 vatten, och i ett annat 0.0802 kolsyra, 0.3895 p. c. vatten, svarande, det förra till 0.066 p. c. kol och 1.103 p. c. vatten, det sednare till 0.083 p. c. kol och 1.298 p. c. vatten. HEINTZ syntes icke hafva känt mina försök öfver flintans sammansättning (K. V. Akad. Handl. 1840, p. 85), och det af mig använda sättet att få det kolhaltiga ämnet särskilt, som, då det är lösligt i fluorvätesyra, och derur afsätter sig under syrans afrökning, synes vara en förening af kol, väte och syre.

Carneolens färg härrör icke af någon organisk beståndsdel deri. Den gaf ingen kolsyra, och 0.391

---

[3]) POGG. Ann., LX, 519.

p. c. vatten. Men vid analysen fanns den innehålla, jemte kiselsyra följande främmande ämnen

Jernoxid	. .	0.050	procent
Lerjord	. . .	0.081	—
Talkjord	. .	0.028	—
Kali	. . . .	0.0043	—
Natron	. . .	0.075	—
		0.2383	—

Af hvilka den röda färgen endast kan tillskrifvas jernoxiden.

Ametyst (Brasiliansk) håller icke eller kol och, jemte kiselsyra, följande främmande ämnen

Jernoxid	. . .	0.0197	procent
Kalkjord	. . .	0.0236	—
Talkjord	. . .	0.0133	—
Natron	. . . .	0.0418	—
		0.0984	—

Vid försöken att deri framleta mangan, visade sig väl att spår dertill med nöd kunde upptäckas, men så ringa, att den fällning som af något mer än 20 grammer, sönderdelade med fluorvätesyra, kunde erhållas, efter jernoxidens utfällning med bernstenssyrad ammoniak, medelst vätesvafladt svafvelammonium, och hvilken, af en qvarvarande jernhalt var svart, bränd på platinabläck med kolsyradt natron, gaf ett halftydligt tecken till grönska. Han drager deraf den slutsats, att det färgande i ametysten icke kan härledas af mangan, och att det sannolikaste är att den har sin färg af en förening af jernsyra med natron. Det är bekant, att ametystens färg i bränning försvinner, men behåller en svag dragning i gulaktigt, som synes utmärka jernoxid.

Scheffler[4]) har analyserat brunsten från Ilmenau och funnit i Brunsten.

	Pyrolusit	Psilomelan	Wad
Manganoxid-oxidul . .	87.0	83.3	71.5
Syre	11.6	9.8	7.1
Vatten	5.8	4.3	9.8
Jernoxid	1.3	0.3	1.0
Baryt	1.2	5.8	8.1
Kalk	0.3	1.8	—
Lerjord	0.3	2.1	—
Kiselsyra	0.8	1.7	2.5.

I en analys af pyrolusit hade erhållits ända till 9.7 barytjord.

Rammelsberg[5]) har analyserat uranpecherz för grufvan Tanne i Joachimsthal. Den var utsökt bland det renare, och den kolsyrade kalk och jernoxidul, som deri förekomma inblandade, hade blifvit utdragna med en mycket utspädd saltsyra, innan analysen anställdes. Han fann deri Uranpecherz.

Uranoxid-oxidul . .	79.148
Kiselsyra	5.301
Kalkjord	2.808
Talkjord	0.457
Bly	6.204
Jern	3.033
Vismut, med spår af koppar och bly. .	0.648
Arsenik	1.126
Vatten	0.362
	99.087.

Till vanadin ficks icke spår, kiselsyran återstår gelatinerad, finnes således i mineralet såsom «kiselsyradt salt, troligen i förening med kalkjord och

[4]) Archiv der Pharmacie, XXXV, 260.
[5]) Pogg. Ann., LIX, 35.

jernoxid-oxidul, ungefär såsom i Lievrit. Då svafvel icke fanns, torde blyet vara förenadt med arsenik. De relativa qvantiteterna svara temligen väl till Pb^2As.

Samma mineral från Joachimsthal, har äfven blifvit analyseradt af EBELMEN *). Hans analys afviker väsendtligt från den föregående, troligen af det skäl, att mineralet från olika ställen i grufvan har en verkligt olika blandning.

Han fann att det pulveriserade mineralet, behandladt med saltsyra, ger först kolsyregas och sedan vid kokning vätesvafla, och löser sig i stark saltsyra med lemning af gelatinerad kiseljord, som är fullkomligt löslig i kali. Då mineralpulvret glödgades i en ström af torr chlorgas, gaf det intet spår af chlorarsenik, chlorantimon eller chlorvismut. Analysen synes vara särdeles väl utförd, och innehåller åtskilligt som förtjenar uppmärksamhet. Vattnet bestämdes genom lindrig glödgning i qväfgas, (luft, som blifvit ledd öfver glödande koppar). Uranoxiden renades från andra jemte densamma i kolsyrad ammoniak lösliga eller deraf ej utfällda oxider, genom tillsats af vätesvafladt svafvelammonium, som icke fäller uranoxiden, men väl de andra metallerna. Bly och svafvel befunnos i mineralet i det förhållande, som fordras till svafvelbly. Kolsyregasen upptogs i barytvatten och bestämdes från den kolsyrade barytens vigt. Han fann

Svart uranoxid .	75.23
Svafvelbly . . .	4.82
Kiselsyra	3.48
Kalkjord	5.24
Talkjord	2.07
Natron	0.25
Transp.	91.09

*) Ann. de Ch. et de Ph. VIII, 498.

Transp.	91.09
Jernoxidul . . .	3.10
Manganoxidul .	0.82
Kolsyra	3.32
Vatten	1.85
	100.18.

Då kolsyran är otillräcklig att mätta baserna, visar sig att en del af dessa varit förenade med kiselsyra.

Beträffande hvad han här kallar svart uranoxid, anser han den icke vara vanlig oxidul, utan en förening af 2 at. oxidul med 1 at. oxid $\dot{U}^{2}\dddot{\mathrm{U}}$. Han har härledt detta från följande försök: 100 d. vattenfritt tväfaldt chromsyradt kali utvecklade med ren saltsyra en qvantitet chlorgas, som upptogs i liqvid svafvelsyrlighet, och frambringade svafvelsyra, hvarmed, efter ett medeltal af 6 med hvarandra ganska nära öfverensstämmande försök, erhölls 2.455 d. svafvelsyrad baryt. Det är något litet mer än hvad efter räkning bör fås; men dels är man ej säker att icke saltet kan hålla äfven litet natron, och dels innehållas små portioner trichromat i kalisaltet, som kunna förklara öfverskottet. Nu använde han samma bichromat och saltsyra för att upplösa en bestämd vigt uranpecherz, och bestämde huru mycket mindre svafvelsyrad baryt dervid erhölls. Hvad som då felades svarade emot det syre som blifvit upptaget af svafvelblyet, jernoxidulen och uranoxidulen. Då syret för de förra afdrogs, återstod det syre, som af uran blifvit upptagit, och visade sig vara nära två gånger så mycket, som fordrades om uran deri befunnit sig i tillstånd af grön oxid $=\dot{U}\dddot{\mathrm{U}}$. Han söker ytterligare styrka detta antagande derigenom, att pechblende må rifvas huru fin som helst, så får man pulvret ändå aldrig grönt. Denna sednare omständig-

het torde dock hafva en annan grund, ty då man nyttjar uranpecherz såsom svart porslinsfärg, behåller sig den svarta färgen, hvilket väl ej borde ske, om den berodde af uranoxidul, som dervid skulle oxidera sig högre i bränningen.

Om vanadin anför EBELMEN intet.

Hyacintröd pechuran. Den så kallade hyacintröda pechuran (BREITHAUPTS Gummierz), som af KERSTEN blifvit analyserad (Årsb. 1833, p. 181), har denne åter undersökt på en vanadinhalt [7]) och funnit vanadin deri, som, genom mineralets kokning med en koncentrerad natronlösning, kan i form af vandinsyra derur utdragas.

Myrmalmer. GOTTLIEB [8]) har analyserat 3 mylmalmer (Bönmalm).

A. Från Olonetz, nästan klotrund, ytan öfverdragen med ett brungult pulver, har 3.14 till 3.20 e. v.

B. Från Buzias i Banat, lik den föregående, men större och af mindre regelbunden form, har glatt yta, ger mörkbrunt pulver, och har 2.46 till 2.863 eg. vigt.

C. Från floden Sautée i N. Carolina. En krumskålig massa, betäckt med ett smutsgult öfverdrag, som äfven drager sig inåt. Ger svartbrunt pulver. Eg. vigt 2.648 till 2.660.

	A.	B.	C.
Vatten	13.862	6.796	6.943
Jernoxid	75.287	26.645	18.933
Manganoxid	1.813	8.846	13.303
Koboltoxid	spår	spår	0.261
Lerjord	2.492	1.618	1.157
Källsatssyra, kalkjord och		chlor	0.368
talkjord	1.542	1.720	1.642
Olösligt i syror	5.004	54.375	53.393.

[7]) Journal für practische Chemie, XXIX, 333.
[8]) Annalen der Ch. und Pharm. XLV, 349.

Dessa analyser, som skett under REDTENBACHERS ledning, äro bilagor till dennes analys af den manganhaltiga bekanta myrmalmen från Ivan, Årsb. 1843, p. 218, och förete dessutom alla den förut icke anmärkta beståndsdelen koboltoxid.

Förhållandet emellan vattnet och jernoxiden, manganoxiden och lerjorden är i alla $=\ddot{R}^2\dot{H}^3$.

DAMOUR [9]) har analyserat chrysoberyll från Haddam, hvari han funnit Chrysoberyll.

Lerjord . . .	75.26
Berylljord .	18.46
Jernoxid . .	4.03
Sand	1.45
	99.20.

$=\dddot{Be}\dddot{Al}^3$, då jernhalten åsidosättes. (Jfr. Årsb. 1843, pag. 206.

v. KOBELL [10]) har analyserat sjöskum från Thebe i Grekland. Den innehöll Sjöskum.

Kiselsyra	48.00
Talkjord	20.06
Jernoxid med spår af lerjord .	12.40
Vatten	19.60.

v. KOBELL betraktar den såsom en blandning af $MS^3 + 2Aq$ med jernoxidhydrat. v. KOBELL anser att sjöskum håller 2 at. vatten, och icke, efter LYCHNELLS analys, blott 1 at. vatten. Dervid kan erinras att skillnaden emellan LYCHNELLS vattenhalt och den vanligen uppgifna, ligger deri, att han torkade sjöskummen i lufttomt rum öfver svafvelsyra, och att detta mineral är en porös kropp som kondenserar mycket hydroskopiskt vatten ur luften.

---

9) Ann. de Ch. et de Ph. VII, 173.

10) Journ. für pr. Chemie, XXVIII, 432.

Saponit från Marocco.

Damour [1]) har analyserat saponit från Marocco. Den är en handelsvara i Algeriet, emedan den nyttjas vid baden af infödingarne. Den skall brytas i Maroccanska landet i ett berg, som kallas Jebel Zalagh, beläget emellan Ferz och Cheluhl.

Det är chocolad-brunt, amorft, och låter skära sig med knif, alldeles såsom tvål. Det sväller i vatten och blir då likasom bladigt, och om det utröres deri, uppslammar det sig i den finaste mekaniska fördelning. För blåsröret ger det i tunn kant en hvit email. I glasrör bränner det sig svart, och ger ett vatten, som rodnar lakmuspappar och fäller chlorbarium.

Detta minerals lätta utblandning med vatten beror derpå, att det innehåller 2.786 p. c. lösliga salter, som, då de upplösas, lemna det olösliga i den yttersta fördelning. Dessa salter äro svafvelsyradt kali 0.6 och svafvelsyrad talkjord 2.156 p. c. Dessa innehålla dock i mineralet kristallvatten, så att detta genom utlakning förlorar 5.33 p. c. Damour fann litet mer svafvelsyra än baserna kunde mätta, och en liten förlust. Detta kommer otvifvelaktigt deraf att äfven litet ammoniak funnits i saltet. Det utlakade mineralet sönderdelades af saltsyra, torkadt i lufttomt rum, bestod det af

Kiselsyra . .	55.00
Talkjord . .	28.00
Jernoxid . .	1.40
Lerjord . . .	1.20
Kalk	1.01
Kali	0.52
Vatten . . .	10.35
Sand	1.50
	98.98.

Det är således hufvudsakligt $MS^3 + Aq$.

[1]) Ann. de Ch. et de Ph. VII, 316.

A. Erdmann [1]) har analyserat några lerjordssilikater, hvilka jag här sammanställer med hans analys af bamlit, Årsb. 1842, p. 150, såsom en fortsättning af de i förra Årsb., p. 203, anförda förhandlingar om lerjordssilikater. Lerjordssilikater.

Namn.	Kisel-syra.	Ler-jord.	Jern-oxid.	Mangan-oxid.	Kalk-jord.	Hårdhet.	E. vigt.	Mineral. formel.	Kemisk formel.
Bamlit	56.90	40.73	1.04	—	1.04	6.5	2.984	A^2S^3	$\dddot{Al}\dddot{Si}^3+\dddot{Al}$
Andalusit, Lisenser Alp. . . .	39.99	58.60	0.72	0.83	—	7.5	3.154	A^4S^3	$\dddot{Al}\dddot{Si}^3+3\dddot{Al}$
Fibrolit, Chester N. A.	40.05	58.88	0.74	—	—	7.5	3.239	A^4S^3	id.
Cyanit, Tyrolen.	37.36	62.09	0.71	—	spår	7.5	3.661	A^3S^2	$2\dddot{Al}\dddot{Si}^3+7\dddot{Al}$
Cyanit, Rörås . .	34.40	61.86	0.52	—	$\dot{Cu}$ 0.19	7.5	3.124	id.	id.

[1]) K. Vet Akad. Handl. 1842, p. 19.

Då härtill lägges agalmatholit, som efter LYCHNELL är AS^3 d. ä. neutral kiselsyrad lerjord och Xenolit, som efter KOMONEN är $AS = \dddot{A}l\dddot{S}i^3 + 2\dddot{A}l$, så har man, jemte det neutrala silikatet, föreningar af detta med 1, 2 och 3 at. lerjord, och utöfver den sista en ännu mera basisk förening, hvari 2 at. neutralt salt äro förenade med 7 at. lerjord.

Cerit. HERRMAN *) har analyserat ceriten. Han fann deri

Kolsyra	4.62
Kiselsyra	16.06
Ceroxidul . . .	26.55
Lantanoxid . . .	33.38
Vatten	9.10
Lerjord	1.68
Jernoxid	3.53
Kalk	3.56
Manganoxid . .	0.27
Kopparoxid . .	spår
	98.75.

Han har icke nämt att han deri funnit hvarken ytterjord eller koboltoxid, som dock före honom blifvit deri anträffade. Att han icke funnit didym, härrör deraf att han anser uppgiften derom för ett misstag (jemf. pag. 85). Han beräknar af denna analys formeln $\dot{C}e^3\dddot{S}i^2 + \dot{L}^3\ddot{C} + 6\dot{H}$, och för att frambringa denna formel, borttager han alla de beståndsdelar, som följa efter vatten, och bland dessa $3\frac{1}{2}$ p. c. kaustik kalkjord, som, oaktadt den är den starkaste af alla baser deri, likväl då icke vore förenad med någon elektronegativ kropp. Detta kan betraktas såsom ett prof huru formler icke skola uppgöras.

*) Journ. für pr. Chemie, XXX, 193.

MOBERG [4]) har analyserat smaragden från Somero och från Tammela. Han fann deri Smaragd från Finland.

	S.	T.
Kiselsyra . . .	67.359	66.615
Berylljord . . .	12.747	12.749
Lerjord	16.465	16.514
Jernoxid . . .	1.497	3.026
Tantalsyra . .	0.280	0.102

$= GS^2 + AS^2$.

DAMOUR [5]) har analyserat melilit och humboldtilit, och funnit dem vara samma mineral. Melilit och humboldtilit.

Meliliten förefaller i den basaltartade bergarten vid Capo di Bove, der den dels är inväxt i bergarten, dels i lossnor anskjuten i små korniga, smutsgula kristaller, som sällan få 3 millimeters diameter. Kristallerna äro antingen raka prismer med qvadratisk basis eller reguliert åttasidiga. De äro dessutom ganska allmänna i basalterna kring Rom.

Humboldtiliten förefaller i håligheter af lavan från Vesuvius, och har samma kristallform. De funnos sammansatta af

	Meliliten.	Humboldtilit.
Kiselsyra . . .	39.27	40.69
Kalkjord . . .	32.47	31.81
Talkjord . . .	6.44	5.75
Kali	1.46	0.36
Natron	1.95	4.43
Jernoxid . . .	10.17	10.88
Lerjord . . .	6.42	4.43

Då de 1-atomiga basernas syre sammanslås, och jernoxidens med lerjordens, så finner man att de förra hålla dubbelt så mycket syre som de sednare, och att kiseljordens syre är lika med basernas. Om

---

[4]) Acta Soc. Sc. Fennicæ, II, 71.
[5]) L'Institut N:o 518, p. 406.

då r utmärker de 1-atomiga baserna och R de 3-atomiga, så uppkommer formeln $2rS+RS$, som hörer till sällsammare föreningssätt. Analysen visar att båda äro samma mineral, för hvilket DAMOUR föreslår att gemensamt begagna namnet Humboldtilit.

Diallage. v. KOBELL[6]) har fäst uppmärksamheten derpå, att bland de mineralier, som få namn af Diallage, förekomma dels för blåsröret osmältbara, dels sådana som smälta nära nog lika lätt som almandin, och att denna olikhet väl fordrar att emellan dem göra en skillnad.

Han har undersökt den smältbara diallagen från Grossarl i Salzburgska kretsen och funnit den sammansatt af

Kiseljord . . .	50.20	hålla syre	26.08	27.85
Lerjord : . . .	3.80		1.77	
Kalkjord . . .	20.26		5.69	13.94
Talkjord . . .	16.40		6.34	
Jernoxidul . .	8.10		1.91	
Manganoxidul	spår			
	99.06.			

Detta mineral är således $\left.\begin{matrix}\dot{M}\\ C\\ f\end{matrix}\right\} S^2$, då man antager att lerjorden deri ersätter kiselsyra. Deremot äro de osmältliga MS^2 eller $\left.\begin{matrix}M\\ f\end{matrix}\right\} S^2$.

Kalkharmotom. Jag anförde i Årsb. 1837, p. 198, KÖHLERS analyser af baryt- och kalkharmotomer, hvaraf det följer, att, likheten i kristallform oaktad, båda slagen icke hafva lika sammansättnings-formel. För att ytterligare reda detta förhållande har CONNELL[7]) analyserat kalkharmotomen från Giants Causeway, äfven kallad

6) Journ. für pr. Chemie, XXX, 472.
7) Edinb. Phil. Journal, XXXV, 375.

Phillipsit. Den var i rediga genomskinande kristaller af 2.17 e. vigt, och gaf:

Kiselsyra . .	47.35 hålla syre		24.83	8
Lerjord . . .	21.80		10.18	3
Kalk	4.85	1.36		
Kali	5.55	0.94	3.24	1
Natron	3.70	0.94		
Vatten	16.96		15.07	$4\frac{1}{2}$

$= 2\left.\begin{matrix}C\\K\\N\end{matrix}\right\} S^2+6AS^2+9Aq$. Detta mineral har förut icke varit analyseradt och i ingen af de hittills undersökta slagen af harmotomer, har natron blifvit angifvet såsom beståndsdel. KÖHLER hade funnit formeln $\left.\begin{matrix}C\\K\end{matrix}\right\} S^2+4AS^2+6Aq$. Emedlertid då man jemför analyserna af kalk-harmotomerna, så öfverensstämma siffrorna så nära, att det vill synas, som hade man öfversett en natronhalt i kalit, i hvilket fall de alla skulle låta reducera sig till en gemensam formel.

Jag anförde i Årsb. 1840 p. 205 att LEVY, i en gneis från granskapet af Baltimore, funnit ett mineral som han beskrifvit under namn af Beaumontit. Detta mineral har blifvit analyseradt af DELESSE [8]). Det analyserades eg. vigt var 2.24, för blåsrör i profrör ger det vatten, sväller ut och blir mjöligt, i blåsrörslågen smälter det till oklar perla. Ger oklart glas med fosforsalt och klart med soda. Det sönderdelas trögt och ofullständigt af saltsyra. Till analysen brändes det med kolsyrad baryt. Det fanns sammansatt af: Beaumontit.

Kiselsyra	64.2 hålla syre	33.3	15
Lerjord	14.1	6.6	3

---

[8]) Ann. de Ch. et de Ph. IX, 385.

Jernoxidul	1.2	0.3		
Kalkjord	4.8	0.3	2.2	1
Talkjord	1.7	0.6		
Natron och förlust	0.6			
Vatten	13.4		11.9	5

Ger $\left.\begin{matrix} C \\ M \\ f \end{matrix}\right\} S^2+3AS^3+5Aq$. Det är epistilbitens formel med den afvikelse, att första termen här håller tväfaldt kiselsyrad kalk, då den der är CS^3 i epistilbit.

Ripidolit. DELESSE [9]) har äfvenså analyserat en Ripidolit (Årsb. 1840, II, 200) som vid Mauléon i Pyreneerna förefaller i en lerblandad talkhaltig kalksten, i form af 6-sidiga olivegröna fjäll 2.615 e. vigt, stundom bilda de äfven sexsidiga prismer. Den fanns sammansatt af:

Kiselsyra	32.1
Lerjord	18.5
Jernoxidul	0.6
Talkjord	36.7
Vatten	12.1

hvilket ger Ripidolithens formel $MA^2+2M^3S^2+4Aq$.

Jefferso-nit. THOMSON [10]) har underkastat Jeffersonit en ny analys. Den har förut blifvit undersökt af KEATING, Årsb. 1823, p. 156, hvars analys syntes visa, att det är ett neutralt silikat af kalkjord, talkjord, jernoxidul, manganoxidul och zinkoxid. THOMSON har icke funnit zink deri och en alldeles olika sammansättning. Hans resultat blef:

---

[9]) Ann. de Ch. et de Ph. IX, p. 396.

[10]) Phil. Mag. XXII, 193.

Kiselsyra	. . . .	44.50
Lerjord	. . . . .	14.55
Kalkjord	. . . .	22.15
Talkjord	. . . .	4.00
Jernoxidul	. . .	12.30
Vatten	. . . . .	1.88
		99.35

Dessa tal gifva ingen sannolik formel. THOMSONS $4CS+4AS+2fS^2+MS^3$ är alldeles oantaglig, ty fS^2 tillsamman i förening med CS är emot riktiga kemiska åsigter.

Orthit. H. ROSE[1]) har undersökt en orthit från Hitterö och deri funnit berylljord, men troligen var denna orthit icke annat än en blandning af orthit med gadolinit, likasom den så kallade pösande gadoliniten från Ytterby. Årsb. 1837, p. 207.

Gadolinit. Han har tagit den egentliga vigten på en stor mängd gadoliniter[2]) från Ytterby och funnit den egentliga vigten varierande emellan 4.097 och 4.226. Då gadoliniten i glödgning blifvit gul, befanns den eg. vigten från 4.286 till 4.456, men alltid så, att de lättare också efter glödgningen hade den mindre eg. vigten.

Chlorhaltig lithionglimmer. STEIN[3]) har analyserat en glimmerart från Altenberg i det Sachsiska Erzgebirg, som vid den Struveska anstalten för artificiella mineralvatten i Dresden användes till utdragande af lithion. Den håller ett organiskt ämne, som svärtar salterna och är mycket besvärligt att bortskaffa. Detta föranledde att försöka utdraga det med alkohol. En liten portion deraf utdrogs också på detta sätt, men alkoholn

[1]) POGG. Ann., LIX, 103.

[2]) Ibid. LIX, p. 481.

[3]) Journ. für pr. Chemie, XXVIII, 295.

hade derjemte också upplöst ett salt, som befanns vara chlorlithium. Vid mineralets analys befanns det sammansatt af:

Kiselsyra	47.01
Jernoxid	14.34 eller oxidul 12.569
Lerjord	20.35
Manganoxidul .	1.53
Kali	9.62
Lithion	4.33
Fluor	1.43
Chlor	0.40
Glödgningsförlust	1.53
	100.54

Chrom-haltig glimmer. SCHAFHÄUTL [4]) har analyserat en chromhaltig glimmerart från Schwarzenstein i Tyrol, hvari han funnit 5.9 p. c. chromoxid och i öfrigt samma beståndsdelar, ehuru i något olika förhållanden, som i den förra Årsb. p. 211, äro anförda.

Nephrit. Han har analyserat åtskillig förarbetad nephrit, från obekant fundort. Den befanns bestå af:

Kiselsyra	58.880
Lerjord	1.564
Kalkjord.	22.387
Talkjord	12.151
Jernoxid	2.811
Manganoxid	0.828
Kali.	0.800
Vatten	0.268

Porzellan-spat. Han har vidare analyserat Porzellanspat och funnit den innehålla:

Kiseljord

[4]) Ann. der Ch. und Pharm.. XLVI, 325.

Kiseljord	49.200
Lerjord	27.300
Kalkjord	15.480
Natron	4.527
Kali	1.227
Chlor	0.924
Vatten	1.200
	99.200

Han har derjemte analyserat blå flusspat, så kallad stinkfluss, från Welserdorff i öfre Pfalz. Han föreställer sig att genom sina försök hafva bevisat att det luktande, som i denna flusspat förekommer och gifvit anledning till dess namn, består af chlorsyrlighet? och ett af kol, väte och qväfve sammansatt ämne.

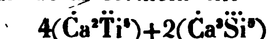
Fuchs [*]) har analyserat sphen på ett nytt, honom eget sätt. Mineralet brändes med 3 d. kali, den brända massan utlakades med vatten och den i kalit medföljande kiseljorden tillvaratogs. Det i vatten olösta upplöstes i stark saltsyra och digererades i fylld och korkad flaska i 6 dagar, emellan +20° och 40°, med blanka, vägda kopparremsor, som gingo tvert igenom vätskan. Den blef djupt och ogenomskinligt blå, silades då från kiseljord; hvarvid kopparen uttogs och vägdes. Kiseljorden aftvättades från litet koppar med salpetersyra. Sphen.

Den blå lösningen oxiderades snart på luftens bekostnad, den intorkades och återstoden utdrogs med vatten, som innehöll fri ammoniak och salmiak, och lemnade 43.65 p. c. titansyra. Då titansyrehalten beräknades från hvad som upplöst sig af kopparen, med antagande att af 2 at. $\dddot{\text{Te}}$ uppkommit 1 at. $\ddot{\text{Ti}}$ så utföll titansyrehalten till 43.21. Kalken utfälldes med oxalsyrad ammoniak. Analysen gaf:

[*]) Ann. der Ch. und Pharm. XLVI, 319.

	funnet	at.	räknadt
Kiselsyra . . .	32.52	10	32.80
Titansyra . . .	43.21	15	42.91
Kalkjord . . .	24.18	12	24.29
	99.91		

FUCHS beräknar deraf formeln till



$$4(\dot{Ca}^2\ddot{Ti}^5)+2(\dot{Ca}^3\dddot{Si}^5)$$

men anser icke otroligt att den Roseska formeln $\dot{Ca}\ddot{Ti}^3+\dot{Ca}\dddot{Si}^2$, som ger följande sammansättning:

Kiselsyra	34.19
Titansyra	44.73
Kalkjord	21.08

kan vara den rättare, emedan den är enklare.

Greenowit. BREITHAUPT [6]) har, på grund af yttre kännetecken, sökt ådagalägga att Greenowit, Årsb. 1841, p. 141, är en sphen, hvari kalkjorden är ersatt af manganoxidul.

Wolfram. EBELMEN [7]) har analyserat Wolfram från Limoge och från Zinnwald och funnit att de med kokande saltsyra låta sönderdela sig i wolframsyra och i jernoxidul och manganoxidul, och att denna analytiska metod sönderdelar mineralet lika fullkomligt som bränning med alkali, samt att dervid intet öfverskott fås, som vore nödvändigt, om en lägre syrsättningsgrad af wolframen funnes i mineralet. Följande visar det analytiska resultatet af wolfram från Zinnwald.

	Med saltsyra.	Med alkali.
Wolframsyra . .	75.99	—
Jernoxidul . . .	9.45	9.78
Manganoxidul. .	14.07	13.85
Kalkjord	0.56	0.40
	100.07	

[6]) POGG. Ann., LVIII, 277.

[7]) Ann. de Ch. et de Ph., VIII, 50.

Det synes således icke tvifvel underkastadt att detta är mineralets rätta sammansättningsart, och att den blåfärgning som svafvelsyra tager deraf, härrör af en reducerande inflytelse af oxidulerna.

MARGUERITTE[8]) har sökt bringa SCHAFFGOTTSCHS erfarenhet (Årsb. 1841 p. 169) i samband med föreningsarten genom den föreställningen att mineralet borde betraktas såsom sammansatt af $\dddot{R}\dddot{V}$. Detta har dock föga sannolikhet för sig, denna omsättning af syret kan först uppkomma genom svafvelsyrans föreningsbegär både till basen och syran, hvarvid den förre högre oxideras för att göra den sednare löslig.

DOMEYKO[9]) har undersökt en grön Tungsten från koppargrufvan L'lamuco i Coquimbo, som bestod af: Kopparhaltig Tungsten.

Wolframsyra	75.75
Kalkjord	18.05
Kopparoxid	3.30
Kiselsyra	0.75
	97.85.

Han har vidare undersökt en i gula octaëdrar anskjuten molybdensyrad blyoxid, från Chili, utan bestämdare angifven lokal, som fanns sammansatt af: Kalkhaltigt molybdensyradt bly.

Molybdensyra . .	42.2
Blyoxid	43.0
Kalk	6.3
Jernoxid	8.5
	100.0

WACHENRODER[10]) har analyserat nativ soda från Ungern (Debrecziner Soda) och funnit den sammansatt af: Nativ Soda.

---

[8]) L'Institut, N:o 511, p. 347.

[9]) Ann. des Mines, 4:me Serie, III, 15.

[10]) Archiv der Pharmacie, XXXV, 271.

Kolsyradt natron	89.841
Koksalt	4.342
Svafvelsyradt natron	1.627
Fosforsyradt natron ($\dot{N}a^3\dddot{P}$).	1.459
Svafvelsyradt kali	0.028
Kolsyrad talkjord	0.245
Kolsyrad kalkjord	0.240
Kiselhaltig jernoxid	0.420
Kiselsyradt natron	1.611
Kiseljord	0.150
	99.963.

Gaylussit. DESCLOIZEAU [1]) har närmare studerat, beskrifvit och afttecknat Gaylussitens kristallform. BOUSSINGAULT [2]) har derå anställt en förnyad analys, då den äldre lemnade vattenhalten osäker. Han fann nu:

Kolsyradt natron	34.5
Kolsyrad kalk . .	33.6
Vatten	30.4
Inblandad lera .	1.5



$= \dot{N}a\ddot{C} + \dot{C}a\ddot{C} + 5\dot{H}$.

Kolsyrad Jernoxidul. BREITHAUPT [3]) har sökt visa att Junckerit, Årsb. 1835 p. 229, som skulle vara en kolsyrad jernoxidul i arragonitform, har alldeles samma genomgångar som den vanliga romboëdriska, och beskrifvit och afttecknat en ny kristallvarietet af kolksyrad jernoxidul, Eisenspat, från grufvan Stahlhäuschen i Saalwald vid Lobenstein.

Kolsyrad zinkoxid. v. KOBELL [4]) har undersökt en kolsyrad zinkoxid, zinkspat, från Nertschinsk, som bestod af:

1) Ann. de Ch. et de Ph. VII, 489.

2) Ibid. p. 488.

3) POGG. Ann. LVIII, 278.

4) Journ. für pr. Ch. XXVIII, 480.

Kolsyrad	zinkoxid	96.00
—	Blyoxid	1.12
—	Jernoxidul . . .	2.03
		99.15.

DUFRÉNOY har undersökt en arseniksyrad jern-oxid från Brunstensgrufvan vid Romanèche. Den består af parallela trådar, som kunna åtskiljas såsom på hård asbest. Den är gulbrun, men mörknar ännu mer i luften. Han kallar den *Arseniosiderit*. Den fanns sammansatt af: Arseniksyrad jernoxid.

Arseniksyra	34.26	hålla syre	11.89
Jernoxid	41.31	—	12.66
Manganoxid	1.29	—	0.39
Kalk	8.43	—	2.36
Kali	0.76		
Kiselsyra (gelatinerad)	4.04	—	2.10
Vatten	8.75	—	7.99

derifrån beräknar han sammansättningen till en formel som är svår att förstå $= 2F^2Ar + CAr + 3Aq \ldots + S$. Försummar man kiselsyran deri, hvilket dock är orätt, så visar sig mineralet såsom sammansatt af $\dot{C}a^3\ddot{\dot{A}}s + 2\ddot{F}e^3\ddot{\dot{A}}s + 9\dot{H}$. Men då mineralet mörknar i luften, är det klart att det innehåller oxidulsalt äfven, och att det är en blandning af litet silikat med basiska arseniater.

KERSTEN [6]) har undersökt Kobolt- och Nickel-blüthe från en mängd olika lokaler och funnit att deras sammansättning kan uttryckas med $\dot{C}o^3\ddot{\dot{A}}s + 8\dot{H}$ och $\dot{N}i^3\ddot{\dot{A}}s + 8\dot{H}$, men att deri basen ofta är partielt substituerad af jernoxidul och kalkjord och i koboltblüthe derjemte af nickeloxid, likasom i nickelblüthe af koboltoxid. Nickel- och koboltblüthe.

[5]) Ann. de Ch. et de Ph. VII, 382.

[6]) POGG. Ann. LX, 251.

Chilisalpeter. HOFSTETTER [7]) har analyserat Chilisalpeter och funnit den sammansatt af:

Salpetersyradt natron . .	94.291
Chlornatrium	1.990
Svafvelsyradt kali	0.239
Salpetersyradt kali . . .	0.426
Salpetersyrad talkjord . .	0.858
Olösligt	0.203
Vatten	1.993
	100.000

Här är icke fråga om iodnatrium, som HAYES, Årsb. 1842 p. 162, fann deri.

LEMBERT [8]) påstår att chilisalpetern innehåller icke endast iodnatrium, utan till och med ett spår iodsyradt natron.

Svafvelsyrad talkjord. BOUIS [9]) har funnit nativ, ren svafvelsyrad talkjord i gipsbrotten vid Fitou, Dep. de l'Aude, bildande drummer, som genomsätta gipsen. Den är en fibrös massa, löslig i vatten, som efter hans analys består af:

Svafvelsyra . . .	34.37
Talkjord	17.30
Vatten	48.32

$\dot{M}q\dddot{S}+6\dot{H}$. Troligen är här en atom vatten för litet. Samma mineral från Calatayud, som fullkomligt liknar detta, håller $7\dot{H}$.

Alunit. BERTHIER [10]) har analyserat alunit från Beregszasz i Ungern. Det är en kristallinisk massa, full af håligheter, hvari den rena föreningen anskjutit i små klara, glänsande romboedrar, som komma kuben nära.

---

[7]) Ann. der Ch. und Pharm. XLV, 340.

[8]) Journ. de Pharm. et de Chimie, III, 201.

[9]) Revue Scientifique et Industrielle, XIV, 300.

[10]) Ann. des Mines, 4:me Serie II, 459.

Den är olöslig i vatten, saltsyra och utspädd svafvelsyra, men upplöses i värme af koncentrerad svafvelsyra. Den löses äfven i en stark lut af kalihydrat. Den fanns sammansatt af:

Svafvelsyra . . .	27.0
Kali	7.3
Lerjord	26.0
Vatten	8.2
Olöslig qvartz .	26.5
Jernoxid	4.0
	99.0

$=\dot{K}\dddot{S}+3\ddot{\bar{A}}l\dddot{S}+6\dot{\bar{H}}$, och sådan synes väl ock den rätta sammansättningen vara af alunit från andra ställen, så vida icke föreningar också finnas som innehålla 1 eller 2 at. $\ddot{\bar{A}}l\dddot{S}$.

I Lerbäddarne kring Auteuil vid Paris förekommer, njurformigt inbäddad, en gul ochra, som MEILLET [1]) undersökt och funnit vara basisk svafvelsyrad jernoxid, hvilken han kallat *Apatelit*, af *απατελησ*, bedragare, emedan man förut tagit den för en vanlig ochra. Den fanns sammansatt af: Apatelit, basisk svafvelsyrad jernoxid.

Svafvelsyra .	42.90	hålla syre	24.7
Jernoxid . .	53.30	—	16.0
Lerjord, spår			
Vatten . . .	3.96	—	3.5

$=2\ddot{\bar{F}}e\dddot{S}^3+\ddot{\bar{F}}e^2\dot{\bar{H}}^3$.

LERCH [2]) har analyserat en Braun Bleyerz från Bleystadt, som gaf: Braun Bleyerz.

---

[1]) Revue Scient. et industr. XI, 254.

[2]) Ann. der Ch. und Pharm. XLV, 328.

Blyoxid	80.29
Kalkjord	0.52
Jernoxidul	0.46
Saltsyra	2.64
Fosforsyra och fluor	16.09
	100.00



Han ger formeln $\left.\begin{matrix} PbCl \\ CaF \end{matrix}\right\} + 3 \left\{\begin{matrix} \dot{P}b^3 \\ \dot{C}a^3 \\ \dot{F}e^3 \end{matrix}\right\} \dddot{P}$.

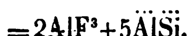
Fosforsyrad ytterjord. SCHEERER [*]) har visat att fundorten för fosforsyrad ytterjord icke är, såsom TANK hade till mig uppgifvet, Lindesness, utan, enligt en af denne efterlemnad skriftlig anteckning, Hitterö i Fleckefjord, som ligger 5 geogr. mil nordvest derifrån. Jag inser lätt orsaken till den mindre riktiga uppgiften. Mineralet var, då det lemnades mig till undersökning, nytt och mineralsamlare uppgifva icke gerna en fundort, så att andra kunna med dem dela fyndet. Det förekommer der i en gång af grofkornig granit, jemte orthit. SCHEERER har bestämt dess kristallform. Han fann den vara en qvadraoktaëder med 124° polkantsvinkel och 82° medelkants vinkel. HAIDINGER, som mätt den stuff jag har, har uppgifvit vinklarne till 120° och 90°.

Topas och Pycnit. FORCHHAMMER har analyserat Topas och Pycnit. Han bestämde den förlust, som topazen lider i glödgning och fann den af olika topazer alltid nära öfverensstämmande. Denna förlust är, sedan vatten vid lindrig hetta är aflägnadt, fluorkiselgas och vid mineralets analys måste man erhålla en deremot svarande qvantitet fluor. Detta öfvertygade honom att den vanliga metoden icke ger hela flourhalten och det återstod att ur det med alkali brända mine-

*) Journ. für pr. Chemie XXIX, 135 och XXX, 402.

ralet afskilja den med koncentrerad svafvelsyra och upphämta och sönderdela kiselfluoriden. På detta sätt fann han öfverensstämmelse emellan glödgningsförlusten och fluorhalten. Han fann i medeltal af flera försök, att topazen gaf:

		räknadt från formeln
Lerjord	55.14	54.92
Kiseljord . . .	35.52	35.27
Fluor	17.21	17.14
	107.87	


$=2AlF^3+5\dddot{Al}\dddot{Si}$.

Pykniten gaf:

		räknadt
Lerjord	51.25	51.09
Kiselsyra . . .	39.04	38.27
Fluor	18.48	18.59
	108.77	


$=2AlF^3+\dddot{Al}\dddot{Si}^2+3\dddot{Al}\dddot{Si}$.

Meteorstenar.

RAMMELSBERG [4]) har på ett särdeles intressant sätt sökt visa att den i syror olösliga bergart, som innehålles i meteorstenar, är en blandning af mineralier som utgöra äfven telluriska volkanbergarter.

I meteorstenen från Chateau-Renard, analyserad af DUFRÉNOY, är denna en blandning af albit med hornblende (Dolerit) och i meteorstenarne från Blausko och Chantonnay är den en blandning af labrador och hornblende, denna sednare icke af det lerjordhaltiga slaget. För härledningens detaljer måste jag hänvisa till afhandlingen.

Jordhartser.

SCHRÖTTER har undersökt några jordhartser som jag på den vegetabiliska kemien längre fram skall omtala.

---

[4]) POGG. Ann. LX, 130.

Artificiella mineralier.

Newton [5]) har tagit patent på att göra hydraulisk kalk af vanlig kalksten. Beskrifningen är icke så redig, att den leder till direkt eftergörande, men principen deri är dock anmärkningsvärd. Han släcker bränd kalk med vatten, rör ut den med från 6 till 10 p. c. alun, upplöst i vatten, och tillsätter sedan en lösning af 3 till 6 p. c. af kalkens vigt vattenglas, äfven löst i vatten, omblandar väl, intorkar och glödgar bort vattnet. Då denna kalk utröres med vatten, hårdnar den under vattnet till en zeolithartad massa, som genom luftens kolsyra sedan vinner ständigt i hårdhet och styrka.

---

[5]) Chem. Gazette, 1843, N:o 14, p. 391.

Organisk Kemi.

Växt-Kemi.

Uppgifter hörande till åkerbruket. Vexelbruk.

LEIBIG [6]) har meddelat sina tankar om orsaken till vexelbrukets välgörande inflytande i åkerbruket. Han har deri sökt fästa en ytterligare uppmärksamhet på vigten af de oorganiska ämnens närvaro i åkerjorden, hvilka efter växternas förbränning återstå och bilda askan, och sedan han med sväfvande gissningar beskrifvit, hvad hvarken han eller någon annan naturforskare ännu kunnat med försök utröna, nemligen medverkan af dessa oorganiska ämnen i den lefvande växten till frambringande af de egna organiska ämnen, som växten bör innehålla, tager han växterna i betraktande i afseende på deras olika halt af vissa slag af dessa oorganiska beståndsdelar, och delar i anledning deraf de odlade växterna i 1:o *kiselväxter*, som innehålla mycket kiselsyra, såsom halmen af odlade gramineæ, 2:o *Kalkväxter*, hvars halm håller mycket kalkjord och talkjord, t. ex. tobak, ärter, klöfver, potätblast och 3:o *Alkaliväxter* som i askan lemna mycket alkali: maishalm, rofvor, hvitbetor, jordärtschockor. Han anmärker visserligen sjelf, att när man jemför halmen med rötterna eller med frön, dessa komma i olika klasser, men det har icke hindrat indelningen, emedan den var nödig för hans satser. Han kommer derifrån till den framställning, att om, på ett bestämt fält, hvart och ett af de tre slagen växa tillsamman, så kunna de alla finna tillräckligt af de olika oorganiska ämnen, som hvarje

---

[6]) Ann. der Chem. und Pharm., XLVI, 58.

slag behöfver för en frodig växt, om än det icke hade varit nog, ifall här ett enda slag betäckt fältet. Deraf följer ock, att om der varit tillräckligt af de erforderliga oorganiska ämnena för detta slag till ett års skörd, så kan det icke hafva varit fallet för det följande årets, men då finnes der ännu, för en växt af annat slag, hvad denna af andra oorganiska ämnen behöfver till en god skörd o. s. v. På detta sätt beror vexelbrukets fördelar på den omständigheten, att sedan en växt af ett vist slag ur jorden utdragit de oorganiska beståndsdelar som den behöfver, så odlar man nästa år en växt af annat slag som behöfver andra, och så en växt af tredje slaget som behöfver ännu andra. Man finner således att vexelbruket grundar sig endast och allenast på det olika begagnandet af jordens oorganiska beståndsdelar. Om de organiska är här icke fråga, sedan LEIBIG en gång för alla bevisat, på det honom egna sätt, att desse icke annorlunda bidraga till växternas näring, än genom deras förvandling till kolsyra och ammoniak, hvilka växterna dessutom finna i tillräcklig qvantitet i atmosferen.

Verkan af ammoniaksalter såsom gödningsmedel.

BOUCHARDAT[7]) har anställt försök med upplösningar af ammoniumoxidsalter, nemligen bi- och sesqvikarbonatet, det svafvelsyrade och det salpetersyrade saltet samt salmiak, för att dermed vattna växter. Lösningarne innehöllo från $\frac{1}{3000}$ till $\frac{1}{1000}$ af saltet, växterna voro mimosa pudica, mentha aquatica, m. sylvestris, polygonum orientale och brassica oleracea. Resultatet af dessa försök blef, att då dessa lösningar uppsöpos af växternas rötter, verkade de såsom gifter. Då qvantiteten af salt var blott $\frac{1}{3000}$, verkade den på brassica oleracea hvarken till fördel eller skada.

---

[7]) Journ. de Pharm. et de Chimie, III, 412.

CHATTERLEY [8]) har anstält riktiga agrikulturförsök i stort med svafvelsyrad ammoniumoxid, salpetersyradt kali och salpetersyradt natron, såsom det vill synas med all den uppmärksamhet man har rätt att vänta af en rationell jordbrukare. Dessa salter hafva visat en betydlig verkan till skördens förökande, men framför de andra svafvelsyrad ammoniumoxid. Detta beredes i stort, vid gasljusinrättningarne, af den kolsyrade ammoniak, som af stenkolens distillation frambringas, och säljes ganska rent till 17 engelska shillings för en centner. Följande tabell framställer resultaten af försöken.

Det anv. saltet på 1 acre. [9])	Kostade.	Vigt af halm och hvete.	Vigt. af hvetet.	Vigt. af halm och agnar.	Vigt. af 1 bushel hvete.	Vinst i p. c. af förlaget.
		℔	℔	℔	℔	
Utan . . .	——	3700	1413	2287	59½	—
28 ℔ $NH^4\dddot{S}$	5 sh. 10 d.	3900	1612½	2287½	60	294
140 ℔ id.	1 £ 1 sh. 9 „	4570	1999	2571	61½	212
112 ℔ $Na\dddot{\ddot{N}}$	1 „ 4 „ 6 „	4390	1905	2485	60½	138
112 ℔ $K\dddot{\ddot{N}}$	1 „ 7 „ 6 „	4264	1890	2378	60½	92

Här visar sig således 1:o att den svafvelsyrade ammoniumoxiden, använd i en viss ringare qvantitet, gifvit en större inkomst åt jordbrukaren, än då den i större myckenhet användes, oaktadt jorden då gaf både mera halm och säd, och den sistnämda vigtigare, 2:o att dessa salters närvaro i jorden ökat be-

8) Phil. Mag. XXII, 470.
9) Ett Svenskt tunnland är 3⅘ Acre.

tydligt åringen, men att den svafvelsyrade ammoniumoxiden gifvit mest.

Sättet att blanda dem till åkerjorden var saltpulvrets utsåning för hand den 12 Maj öfver hvetebrådden. En dylik öfvergödning på gräs och på vicker försöktes, och gaf på de öfvergödda ställena ¼ mer än på de öfriga. Deremot visade det alldeles ingen verkan på klöfver.

En lika erfarenhet för torra ammoniaksalters välgörande inflytande på växterna har blifvit gjord af BOUSSINGAULT [10]) samt af KUHLMANN och SCHATTERMANN [1]).

Svafvelsyrad jernoxidul, läkemedel för gulnande krukväxter.

GRIS [2]) uppger, att han funnit ett medel att återställa det friska tillståndet hos krukväxter, som begynna gulna och icke mera frodas, oaktadt de i öfrigt skötas med tillbörlig omsorg. Detta medel består i 8 grammer svafvelsyrad jernoxidul, som upplösas i en liter vatten (ungefär 2 lod jernvitriol till 1 kanna vatten). Växten ställes med sin kruka, efter olika svaghetstillstånd, i skugga eller halfskugga, och utom den vanliga vattningen, vattnas den hvar 5:te eller 6:te dag med 3 till högst 4 lod af denna upplösning. 2, 3 till 5 sådana vattningar skola vara nog till växtens fullkomliga återställande.

Svafvelsyrad talkjord en menlig beståndsdel i åkerjord.

BLEY [3]) har anställt en kemisk undersökning af en särdeles ofruktbar jord, som, under namn af Rathmannsdorffer Moor, intager en vidd af 600 till 700 Magdeburger Morgen i grannskapet af Bernburg, och hvari en halt af svafvelsyrad och kolsyrad talkjord synes vara orsaken, hvarföre den icke kunnat odlas, och hvarföre ingenting derpå fortkommer. Af de flera analyser af jord från olika ställen af fältet,

---

[10]) L'Institut, N:o 517, p. 397. [1]) Ib. N:o 516, p. 392.
[2]) Revue scientifique et industriel, XI, 268.
[3]) Archiv der Pharmacie, XXXVI, 10.

hvilka han anställt, skall jag såsom exempel anföra blott en. De öfriga afvika icke mycket derifrån.

Kiseljord	78.75
Lerjord med jernoxid .	1.25
Kolsyrad kalkjord . . .	7.50
Kolsyrad talkjord . . .	3.50
Svafvelsyrad kalkjord .	3.00
Svafvelsyrad talkjord .	4.00
Humus	2.00.

PEPYS [4]) har anställt försök öfver växternas inverkan på luften. Han har låtit dem växa i krukor ställde i en glasballong, der luften kunde ombytas och underdersökas, och der han kunde efter behag ändra dennas beståndsdelar. Det allmänna resultat, som af dessa försök hittills blifvit bekant, är följande: *Kemisk växtfysiologi.*

1:o att en växt med friska blad alltid, på sätt vi af äldre försök veta, sträfvar att bibehålla luften på sin rätta syrgashalt, derigenom att den absorberar deri inblandad kolsyregas, och utvecklar syrgas derur. Att denna verkan sker starkast i solljuset, men går äfven, ehuru mycket långsamt, för sig i mörkret.

2:o Så länge växten och hvar och en af dess delar är frisk, utvecklar den ingen kolsyra, den utdunstar från bladen endast vatten, och detta är kolsyrefritt.

3:o Om kolsyregas småningom inblandas i luften, så uppsupas och sönderdelas de första portionerna ganska fort, de sedan kommande mera långsamt, såsom hade växten kommit i ett tillstånd af mättning.

DRAPER [5]) påstår att vid detta tillfälle också qväfgas utvecklas, från $\frac{1}{10}$ till lika volum med syrgasen. Han har visat att löfven icke allenast sönderdela kolsyregas i gasform eller upplöst i vatten, utan äfven förenad med alkali till neutralt kolsyradt

---

[4]) Phil. Mag., XXIII, 378. [5]) Ibid. p. 168.

salt. Han upplöste kolsyradt natron i luftfritt vatten, kokade lösningen ytterligare, fyllde, sedan den svalnat, dermed en eprouvett, hvari han instack friskt gräs, vände den upp och ned i en gasvanna och ställde den i solljuset. Snart begynte gasblåsor utvecklas och uppstiga. När tillräckligt gas var samlad, undersöktes den och fanns innehålla 12 d. qväfgas på 88 d. syrgas. Denna inblandning af qväfgas förminskades icke genom försökets fortsättning.

Dessa försök ådagalägga således bladens förmåga att sönderdela kolsyra äfven i föreningstillstånd. Men hvarifrån kommer qväfvet? DRAPER sökte först källan dertill i luft, instängd i växten. Han inlade den derföre under vatten, ställde den under luftpumpen, och såg att luft utvecklades derunder från bladens båda sidor och från den afskurna ändan af stjelken; men äfven det gräs, som på detta sätt blifvit befriadt från luft, gaf på lika sätt qväfgas med syrgasen. För att förklara detta, yttrar han den förmodan att bladgrönt, som är ett qväfhaltigt ämne, lika som ett slags ferment inleder processen till kolsyrans sönderdelning, och sönderdelas samtidigt sjelf, med utveckling af qväfgas. Han finner att vid kolsyrans sönderdelning icke allt syret utvecklas, utan den del deraf som icke blir fri, ersättes af en lika volum qväfgas, hvilket han funnit deraf, att kolsyregasens volum icke vid sönderdelningen förändras, oaktadt det återstående syret är qväfgasblandadt.

Huru härmed kan vara, fordrar väl närmare försök. Man inser å ena sidan icke hvarifrån i DRAPER's försök qväfvet kommit, och å den andra vore det ganska besynnerligt om växterna skulle ständigt utdunsta ett element, som det synes vara underkastadt svårigheter att med växterna införlifva.

Det

Det är bekant, att BOUSSINGAULT funnit, att gramineerna icke kunna sätta frö, hvilka innehålla qväfhaltiga beståndsdelar, då de växa i en jord, hvari inga qväfhaltiga organiska ämnen finnas; men att ärter och klöfver hämta sitt qväfve ur luften och sätta derföre mogna frön. Denna sednare erfarenhet har blifvit bekräftad af MULDER [6]) som anställde sina försök med böner, hvilka i glaskärl planterades i en väl utbränd qvartzsand, blandad med trädaska och ulminsyra, beredd af rent socker, samt vattnades med rent ammoniakfritt vatten. Bönornas qväfhalt bestämdes. Tre bönor planterades, som vägde 1.465 gr. och som innehöllo en qvantitet qväfve = 50 kub. centimeter qväfgas; de plantor som under 24 dagars tid utvuxit, vägde efter torkning 14.167, och gåfvo 160 k. c. m. qväfgas. Således mer än 3 gånger så mycket, som fröbönorna innehållit. Qväfvets upptagande ur luften af växter.

Jag anförde i sista Årsb. p. 222, resultat af försök, af en då onämd växtodlare, öfver växternas förhållande till olika färgadt ljus. Dessa försök hafva nu blifvit utförligt beskrifna, och äro af PAYER [7]). De äro anställda, såsom det vill synas, med mycken omsorg, och så väl bakom glas af olika färger, hvars egenskap att genomsläppa strålar äfven af annan färg än glasets hufvudfärg, blifvit med prismat i förhand ganska noga undersökt, som ock omedelbart i ljuset af färgbildens olika ställen. De bevisa på det bestämdaste att det är samma ställe i färgbilden, som vi, pag. 2, sett hafva den största inverkan på silfver- och guld-salter, som yttrar den starkaste inflytelsen att föranleda växternas böjning, och att från det blå till den röda ändan denna verkan saknas, Växternas förhållande till olika färgadt ljus.

---

[6]) Enskildt meddeladt.

[7]) Journ. de Pharm. et de Ch., III, 128.

men att den finnes i det violetta ljuset, ehuru den der är svagare än i det blå. Deremot omtala PAYER's försök icke, på sätt i föregående Årsb. nämdes, att växterna vända sig från det röda ljuset, de bibehålla sig der raka, likasom i det gula, gröna och i mörkret.

I afseende på orsaken till böjningen, som DODART och DUTROCHET ansett härröra derifrån, att ljuset på den deråt vända sidan, genom starkare värme åstadkommer en starkare afdunstning af vatten, än på skuggsidan, hvarigenom fibrerna förkortas, och som DECANDOLLE ansett härröra af en starkare afsättning af kol ur kolsyra, hvarigenom de blifva tätare och torrare, visar PAYER att ingen af dessa förklaringar kan vara riktig, emedan, då försöket anställes i en tillsluten låda, der ljuset inkommer genom ett på dagsidan anbragt hål, mot hvilket plantans öfre del närmar sig, sker lösningen just på sådana ställen som icke träffas af ljuset.

I en sednare afhandling *) har han sökt visa, att samma strålar efter hvilka växterna böja sig, föranleda rötterna att taga en alldeles motsatt riktning.

DUTROCHET *) har repeterat PAYERS försök med rödt glas, och finner att hvad denne angifvit äger sin riktighet med den planta, som tjenat till hans försök, nemligen lepidium sativum (krasse), och äger rum med Medicago sativa, M. Lupulina och Trifolium pratense; deremot fann han att Trifolium agrarium, Mercurialis annua, Senecio vulgaris, Alsine media, Papaver somniferum, P. rhoeas, Sedum acre, och Arenaria serpyllifolia böjde sig mot det röda glaset ganska tydligt under loppet af en dag, som de derföre utsattes. På lika sätt har DUTROCHET funnit att vissa rötter fly ljuset, men icke alla.

---

*) L'Institut N:o 515, p. 380. *) Ib. N:o 516, p. 389.

PAYERS resultater likna sig till följder af en allmän naturlag, DUTROCHETS uppgifter likna undantag derifrån. Det är således klart att denna naturlag icke kan uttryckas så enkelt som det af PAYERS försök vill synas, och att det fordras ännu många fortsatta undersökningar, för att erhålla denna lag riktigt uttryckt.

Växtsyror. Vinsyra.

WOLLF [10]) har utförligt studerat vinsyrans kristallform, och jemfört den med sockrets. Jag måste för detta arbete och resultatet deraf, hänvisa till afhandlingen.

MITSCHERLICH [1]) har studerat vinsyrans och några dess föreningars förmåga att vända ljusets polarisationsplan, och dervid funnit att dubbelsaltet af vinsyra med kali och arseniksyrlighet vänder polarisationsplanet 4 gånger mer än vinsyradt kali ensamt med samma halt af syran, samt att vinsyradt antimonoxidkali vänder det 7 gånger mer än samma qvantitet vinsyra utan kali; sålunda vänder det förra af dubbelsalterna detsamma 20, och det sednare 30 gånger mer än den deri innehållna syran. Denna ökade vändningsförmåga står icke i beroende af den emellan basen och syran varande föreningskraftens storlek, utan synes tilltaga med basens atomvigt och den qvantitet deraf som åtgår till syrans mättning. Med temperaturen stiger också vändningens storlek.

Citronsyrade salter.

Ett ganska förtjenstfullt arbete öfver de citronsyrade salterna är, under LIEBIGS ledning, utfördt af HELDT [2]). Ändamålet med denna undersökning har varit att faktiskt ådagalägga, att citronsyran, efter den Liebigska åsigten, är en trebasisk syra, den är således hållen i andan af denna åsigt. Som likväl

---

[10]) Journ. für pr. Chemie, XXVIII, 368.
[1]) POGG. Ann., LIX, 94.
[2]) Ann. der Ch. und Ph., XLVII, 157.

denna är redan förut vederlagd, och har blifvit det ännu mer genom ifrågavarande arbete, så skall jag anföra resultaterna efter den vanliga åsigten, i hvilken citronsyran, före dess förvandling af en upphöjd temperatur, är $C^4H^4O^4$, hvilket jag i det följande skall gifva med symbolen $\dddot{C}i$.

Kalisalterna. 1:o Neutralt, $\dot{K}\dddot{C}i$, anskjuter i stjernformigt grupperade, genomskinliga nålar, som lätt deliqvescera och icke äro lösliga i alkohol, från hvilken de upptaga vatten och blifva flytande, utan att i alkoholn upplösas. Efter Heldt skola de smaka alkaliskt. Efter det analytiska resulsatet skulle de på 3 at. salt hålla 1 at. vatten; men då man jemför det räknade resultatet med det genom förbränning funna, så ger det sednare 2.32 till 2.37 p. c. väte, då räkningen icke förutsätter mer än 2.14, hvilket utvisar mycket mer vatten. Det är således någon anledning att förmoda att saltet är vattenfritt, men att, genom dess deliqvescenta egenskap, det till analysen använda icke varit det.

2. Sesqvicitratet, $2\dot{K}\dddot{C}i+\dot{H}\dddot{C}i$, är det det icke kristalliserade, gummilika, sura saltet. Det är olösligt i alkohol.

3. Tricitratet, $\dot{K}\dddot{C}i+2\dot{H}\dddot{C}i+3\dot{H}$. Efter Heldts uppgift skulle detta salt fås då det neutrala försättes med precist lika mycket citronsyra, som det förut innehåller, hvilket väl synes vara ett tryckfel, i stället för dubbelt så mycket. Man låter lösningen afdunsta på ett $+40^0$ varmt ställe, då det småningom anskjuter i stora, sammanväxta, prismatiska kristaller. Det smakar angenämt surt, löses lätt i vatten, till en ringa grad i kokande alkohol, hvarur det under afsvalning anskjuter, och behåller sig i luften oförändradt.

Vid $+100^0$ smälter det i sitt kristallvatten och blir först gummiartigt, men kristalliserar sedan till

ett aggregat af koncentriskt grupperade nålar. Det förlorar dervid 4 at. vatten, och återstoden är $\dot{K}\overset{....}{C}i^{3}+\dot{H}$.

Natronsalter. 1. Neutralt, $\dot{N}a\overset{....}{C}i$, anskjuter i rombiska prismer. HELDTS försök öfverensstämma med mina (K. V. Akad. Handl. 1832, p. 130) att visa hos detta salt i kristalliseradt tillstånd en anomal vattenhalt, nemligen 3⅓ atom på en atom af saltet, hvilket ger 10 att vattan på 3 at. salt. Detta är af alla de omständigheter, som blifvit anförda till fördel för den Liebigska teorien, den enda, som på något sätt talar derför. HELDT har deremot icke med ett ord omnämdt att det vid $+100^{0}$ fatiscerade saltet är ganska normalt sammansatt af $\dot{N}a\overset{....}{C}i+\dot{H}$.

2. Sesqvicitratet, $2\dot{N}a\overset{....}{C}i+\dot{H}\overset{....}{C}i+2\dot{H}$. HELDT har der, till hvad vi förut derom vetat, endast tillagt kännedomen af vattenhalten.

3. Tricitratet, $\dot{N}a\overset{....}{C}i+2\dot{H}\overset{....}{C}i$, fås på lika sätt som det motsvarande kalisaltet, och anskjuter till sista droppan i stjernformigt grupperade nålar.

Dubbelsaltet af kali och natron $\dot{K}\overset{....}{C}i+\dot{N}a\overset{....}{C}i$, fås då salterna till lika atomvigter upplösas i vatten och afdunstas. Saltet anskjuter om några dagar i stjernformigt grupperade, sidenglänsande, prismatiska kristaller, som icke förändras i luften. Natronsaltets abnorma kristallvattenhalt återkommer deri, så att på 3 at. af dubbelsaltet innehållas 11 at. vatten, d. ä. lika med båda salternas vattenhalt i afskildt tillstånd.

Det är bekant, att det gifvas bicitrater både af kali och natron, men dessa har HELDT icke sökt frambringa, förmodligen af det skäl, att den teori, till fördel för hvilken hans undersökning anställdes, icke förutsätter att sådana kunna finnas.

Ammoniumoxidsalter. 1. Neutralt, synes icke kunna fås i fast form. Om en kokhet lösning af citronsyra i alkohol öfvermättas med ammoniak, så

faller det neutrala saltet ut under afsvalning i oljlika droppar, som icke kunna fås att antaga fast form.

2. Sesqvicitratet fås då det neutrala saltets upplösning afdunstas, och anskjuter vid behörig koncentration i kristaller. Vid afsvalning bilda sig om få timmar romboëdriska prismer, och, vid frivillig afdunstning i vinterköld, klinorombiska prismer. Båda deliqvescera och hafva lika sammansättning, nemligen $\dot{A}m^2\ddot{Ci}^3$, utan vatten.

Dubbelsalt med kali fås, då kalisesqvicitratets upplösning mättas med kaustik ammoniak och öfverlemnas åt frivillig afdunstning, hvarunder genomskinliga, prismatiska, från gemensamma medelpunkter utgående kristaller bilda sig, hvilka i luften hastigt deliqvescera. De bestå af 3 at. neutralt kalicitrat och 1 at. ammoniumsesqvicitrat $=3\dot{K}\ddot{Ci}+\dot{A}m^2\ddot{Ci}^3$. Likväl anger denna formel 1 eqvivalent syre och väte mer än HELDT funnit; är analysen fullriktig, så har denna vettenatom antingen utgått från syran, genom dess kända metamorfos, eller innehåller saltet 1 eqvivalent ammoniak, som ej är ammoniumoxid.

Ett dubbelsalt med natron bildar en oredigt anskjuten kristallskorpa, som ej blef vidare undersökt.

Barytsalter 1. Det neutralas analys öfverensstämmer alldeles med den af min analys derpå gifna formel $\dot{Ba}\ddot{Ci}+2\dot{H}$. Han har äfven fått samma resultat som jag af det sura saltets analys. Detta salt är $2\dot{Ba}\ddot{Ci}+\dot{Ba}^2\ddot{Ci}^3+4\dot{H}$ eller $4\dot{Ba}\ddot{Ci}+\dot{H}\ddot{Ci}+3\dot{H}$, hvilket sednare väl är den enklaste åsigten af dess sammansättning. Det förlorar vid $+100°$ icke 1 at. vatten, men vid $160°$ metamorfoseras det. Tecken till ett kristalliseradt, ännu surare salt fås, då det föregående upplöses i citronsyra, och afdunstas. Det visar sig, i den tjocka gummilika massan, spår till en kristallisation, men kristallerna kunna icke afskiljas.

Strontiansalter. Det nautrala är en icke kristallinisk hvit fällning $=3\dot{Sr}\ddot{\ddot{Ci}}+4\dot{H}$? Här är troligt 1 at. vatten för mycket. Sesqvicitratet anskjuter ur en lösning af det föregående i citronsyra, efter afdunstning i tunna, perlemorglänsande kristallskorpor, som icke lösas i alkohol och icke smaka surt. Det består af $2\dot{Sr}\ddot{\ddot{Ci}}+\dot{H}\ddot{\ddot{Ci}}+\dot{H}$.

Kalkjordssalter. Det neutrala saltet har han, lika med mig, funnit vara $\dot{Ca}\ddot{\ddot{Ci}}+\dot{H}$. Det af mig undersökta sura saltet $4\dot{Ca}\ddot{\ddot{Ci}}+\dot{H}\ddot{\ddot{Ci}}+3\dot{H}$, har han ej undersökt; men deremot har han analyserat sesqvicitratet, som jag lemnat oanalsyradt. Det består af $2\dot{Ca}\ddot{\ddot{Ci}}+\dot{H}\ddot{\ddot{Ci}}+2\dot{H}$. Han fann att det neutrala, i vatten svårlösta saltet, är ännu svårlöstare i kokhett vatten, så att en kallt mättad lösning grumlas vid upphettning och klarnar under afsvalning.

Talkjordssalter. Det neutrala är lösligt i vatten, och lösningen stelnar efter stark afdunstning till en gröt. Alkohol utfäller det i form af en magma, som torr lätt sönderfaller till ett hvitt pulver. Det kan fås kristalliseradt ur en ny, något sur upplösning. Det består af $\dot{Mg}\ddot{\ddot{Ci}}+4\dot{H}$. Heldt anger $3\dot{Mg}\ddot{\ddot{Ci}}+14\dot{H}$, hvilket väl torde härröra från en osäkerhet i saltets rätta torkningspunkt. Vid 150° blir det vattenfritt och vid +210° metamorfoseras det. Sur citronsyrad talkjord är gummilik. Den ger dubbelsalt med natron, som kristalliserar, men blef ej analyseradt.

Manganoxidulsaltet. Citronsyradt natron ger ingen fällning med manganoxidulsalter; men om kolsyrad manganoxidul degireras med öfverskott af citronsyra, så förvandlas den till ett i vatten föga lösligt sesqvicitrat, $=2\dot{Mn}\ddot{\ddot{Ci}}+\dot{H}\ddot{\ddot{Ci}}+\dot{H}$, som icke metamofoseras vid +220°, utan lemnar $\dot{Mn}^2\ddot{\ddot{Ci}}^3$, hvilket vid ännu högre temperatur begynner förstöras.

Kolsyrad manganoxidul, hvarmed natronsesqvicitrat mättas, ger ett gummilikt dubbelsalt.

Jernsalter. Citronsyra löser jern med vätgasutveckling, lösningen drager i gult och fälles af alkohol i hvita kåfvor, som snart högre oxideras och blifva bruna.

Oxidsaltet fås genom oxidhydratets lösning i citronsyra till mättning. Det är lösligt i vatten, men fälles derur i rödbruna kåfvor af alkohol. Afdunstadt, lemnar det en brun, ogenomskinlig, glänsande massa, som spricker. Dess mättningsgrad undersöktes icke.

Om natronsesqvicitrat mättas med jernoxidhydrat, så får man ett icke kristalliserande, deliqvescent dubbelsalt.

Koboltoxidsaltet fås neutralt, genom syrans mättning med kolsyrad koboltoxid. Behörigt koncentreradt, stelnar det till en rosenröd gröt, som intorkar till ett rosenrödt pulver. Det är lättlöst både i kallt och varmt vatten, fälles af alkohol. Ammoniak fäller det icke. Kali fäller det blått, men kolsyradt kali ger först vid uppvärmning en violett fällning.

Det består efter lufttorkning af $\dot{C}o\dddot{C}i+4\dot{H}$, eller efter Heldt af $3\dot{C}o\dddot{C}i+13\dot{H}$, hvilket är föga troligt. Torkadt vid $+100^0$ blir det ljust violett och består då af $\dot{C}o\dddot{C}i+3\dot{H}$ och vid $+210^0$ metamorfoseras det och blir mörkt violett. Det åter förvandlas af vatten till citronsyradt salt.

De sura salterna äro gummilika, äfvenså dubbelsaltet med natron.

Nickeloxidsaltet förhåller sig likt det föregående, som det i allo liknar, med den skillnad att det är grönt och att det vid $+100^0$ blir vattenfritt $\dot{N}i\dddot{C}i$. Vid $+200^0$ metamorfoseras det. Dess upplösning fälles af kaustikt och kolsyradt kali först i kokning.

Dess sura salter, äfvensom dubbelsaltet med natron äro gummilika.

Zinkoxidsalter. Så väl metallisk zink, som kolsyrad zinkoxid äro lösliga i citronsyra. Vid upphettning till kokning faller det neutrala saltet, i form af ett hvitt, tungt, kristalliniskt kornigt pulver, som sedan är föga lösligt i vatten. Det består af $3\dot{Zn}\overset{\cdots}{Ci}+\dot{H}$.

Upplöst i en lösning af citronsyra och afdunstadt, får man derur en skorpa af orediga kristaller som bestå af $4\dot{Zn}\overset{\cdots}{C}+\dot{H}\overset{\cdots}{C}$.

Zinkoxid, upplöst i sesqvicitrat af natron, ger ett i glänsande blad kristalliserande dubbelsalt, som behåller sig i luften.

Blyoxidsalter. Det neutrala fås bäst rent, då en lösning af ättiksyrad blyoxid i alkohol fälles med lösning af citronsyra i alkohol, och tvättas med alkohol. Sker fällningen varmt, så blir det tungt och kornigt. Det består af $\dot{Pb}\overset{\cdots}{Ci}$, utan vatten, och metamorfoseras redan vid $+120^0$. Sesqvicitratet har han analyserat och deraf fått samma resultat som jag.

Då det neutrala saltet behandlas med en koncentrerad lösning af citronsyra, förvandlas det i ett tungt kristalliniskt pulver, som består af $4\dot{Pb}\overset{\cdots}{Ci}+\dot{H}\overset{\cdots}{Ci}$.

Då det neutrala saltet under 48 timmar digererades med kaustik ammoniak i täppt flaska, erhölls ett volominöst, hvitt pulver, olösligt i vatten, och som svårligen lät fördela sig finare. Det bestod af $3\dot{Pb}\overset{\cdots}{Ci}+2\dot{H}\dot{Pb}$. Vid $+100^0$ metamorfoserades det. De af mig undersökta salterna $\dot{Pb}\overset{\cdots}{Ci}+\dot{Pb}$ och $3\dot{Pb}\overset{\cdots}{Ci}+\dot{Pb}$ analyserades af Heldt och med lika resultat.

Kopparsalt. Neutral ättiksyrad kopparoxid fälles icke af citronsyradt natron; men om en upphettad lösning af det förra saltet blandas med en lösning af citronsyra, så afskiljes ett grönt kristallpulver, som

under mikroskopet visar sig bestå af romboëdrar. Det fås äfven då kolsyrad kopparoxid upphettas med syran. Det består af $3\dot{C}u\ddddot{C}i+\dot{\bar{H}}\dot{C}u+\dot{H}$. Vid +100° gå de två atomerna vatten bort, och saltet blir lazurblått. Vid 150° metamorfoseras det, och vid +170° begynner det förstöras. Upplöst i ammoniak och blandadt med alkohol, utfalla småningom mörkblå, oljaktiga droppar, som ej stelna.

Citronsyrad etyloxid. Med hänseende till de olika resultat, Dumas och Malaguti erhållit af den citronsyrade etyloxidens analys, anställde Heldt en undersökning af denna förening. Citronsyra löstes i vattenfri alkohol, vattenfri saltsyregas inleddes, chloretyl och saltsyra afdunstades och etern tvättades först med en svag lösning af kolsyradt natron, sedan med vatten, intorkades i vattenbad och lemnades sedan i 8 dagar öfver smält chlorcalcium, för att torkas. Analysen anställdes på 0.4068 gr. och gaf 0.7495 gr. kolsyra och 0.271 gr. vatten, hvilket efter C=75.12 ger

	funnet	at.	räknadt.
Kol . .	50.306	8	50.57
Väte . .	7.391	14	7.35
Syre . .	42.303	5	42.08.

$=C^4H^{10}O+C^4H^4O^4$ och således neutral citronsyrad etyloxid.

Heldt, till helgd åt sin lärares teori, förklarar att den består af $3C^4H^{10}O+C^{12}H^{10}O^{11}+\dot{H}$, utan att merka att hans sista försök till försvar för denna teori, har kastat den alldeles öfverända. Dessa slags föreningar äro alla vattenfria, och nödvändigheten att antaga vatten deri och att tredubbla atomvigten för att få den att instämma med teorien, är det bästa kännetecknet på teoriens värde.

Döpping [1]) har på Liebigs laboratorium undersökt bernstenssyran och dess salter, i samma ändamål, nemligen att ådagalägga huruvida denna borde anses såsom en tvåbasisk syra, men dervid funnit sig af de anställda försöken föranlåten, att blifva vid den gamla åsigten, att den består af $C^4H^4O^3$ och mättar 1 at. basis i sina neutrala salter. Äfven dessa försök äro af mycket värde för den redigare och pålitligare kunskap de meddela om flera af dessa salter, hvilka förut voro mindre väl studerade. Bernstens-syrade salter.

Döpping fann, att bernstenssyrans rening, med så väl chlor som kol, ger otillfredsställande resultat och man får gula kristaller. Chloren angriper väl ej syrans sammansättning, men den förstör icke eller alla de främmande ämnen, som syran innehåller. Deremot fann han den af Lecanu och Serrat såsom den bästa angifna reningsmetoden med salpetersyra fullkomligt ändamålsenlig. Man löser 1 d. brun bernstenssyra i 4 d. vanligt skedvatten och låter denna lösning i en retort med färglag koka en god halftime. Med ångorna går litet bernstenssyra, distillatet slås derföre tillbaka till den kokande vätskan, som utgjutes i en porslinsskål att kallna, hvarunder största delen af den upplösta syran anskjuter i fullkomligt färglösa kristaller. Modervätskan qvarhåller ganska litet upplöst, af det skäl att bernstenssyra icke är särdeles löslig i kall salpetersyra, och som denna modervätska kan flera gånger efter hvarandra användas till rening af nya qvantiteter syra, så förvarar man den hellre för detta ändamål, än att afdistillera det mesta deraf, för att få den lilla portion af återstående bernstenssyran. Kristallerna innehålla ännu salpetersyra, hvarifrån de, genom omkristalliseringar, kunna fullkomligt befrias, så att intet spår deraf kan

---

[1]) Ann. der Ch. und Pharm. XLVII, 419.

med de vanliga profven upptäckas. Dessa kristaller äro, då $\dddot{S}c$ betyder bernstenssyra, $\dot{H}\dddot{S}c$. De tåla utan förändring +200°.

De bernstenssyrade salterna utmärka sig genom sin egenskap att nästan utan undantag tåla +200° utan begynnande söndelning. Salter med alkalisk eller alkalisk jordbasis tåla ända till emellan 230° och 240°.

Alkalierna gifva med bernstenssyran dels neutrala, dels sura salter, lösliga både i vatten och alkohol. De hafva den egenheten att i anmärkningsvärd grad upplösa platina-dubbelchloriderna både af kalium och ammonium, till och med i alkohol, en omständighet som bör ihågkommas för analytiska försök. Till och med en lösning af bernstenssyra i alkohol löser platinasalmiak i sådan mängd, att vätskan blir gul.

Kalisalterna. a. *Neutralt.* Anskjuter oredigt, håller 2 at. eller 15.59 p. c. vatten, deliqvescerar, löses lätt i alkohol, är olösligt i eter. Blir vid +100° fullt vattenfritt. Smälter innan det sönderdelas. b. *Surt,* fås då 1 at. af det föregående och 1 at. syra tillsamman upplösas och afdunstas, hvarefter det anskjuter i genomskinliga sexsidiga prismer, som äro $\dot{K}\dddot{S}c+\dot{H}\dddot{S}c+4\dot{H}$ och innehålla 18.67 p. c. vatten. Blir oklart i luften och begynner vittra, samt förlorar vid +100° 4 at. vatten. Den 5:te går icke borrt förr än saltet begynner sönderdelas.

Natronsalterna a. *Neutralt.* Anskjuter i romboidiska prismer, som hålla 6 at. eller 39.83 p. c. vatten, hvilket det temligen väl behåller i luften, men förlorar alldeles vid +100°. b. *Surt.* Anskjuter i sammantryckta, sexsidiga prismer, som bestå af $\dot{N}a\dddot{S}c+\dot{H}\dddot{S}c+6\dot{H}$. Vattenhalten utgör 32.33 p. c. De 6 at. vatten bortgå vid +100°.

Ammoniumoxidsalterna. a. *Neutralt.* Anskjuter ur en ammoniakalisk lösning vid afdunstning öfver kaustik kalk i exsiccatorn, i genomskinliga, sexsidiga prismer, som bestå af $\dot{N}H^4\ddot{S}c$ och intet vatten innehålla. I luften förlorar det ammoniak och blir surt. b. *Surt* anskjuter i genomskinliga, sexsidiga prismer med två bredare sidor, som bestå af $\dot{N}H^4\ddot{S}c+\dot{H}\ddot{S}c$ och icke förändras i luften.

De bernstenssyrade salterna med alkalisk basis låta väl sammankristallisera sig, men icke i bestämda förhållanden.

Barytsaltet är svårlöst och faller i form af ett hvitt, kristalliniskt pulver, som lätt afsätter sig och är snart uttvättadt. Är vattenfritt. Löses i syror till och med i varm ättiksyra.

Strontiansaltet liknar det föregående, är vattenfritt. *Kalksaltet* är tröglöst. Afsätter sig genom dubbel dekomposition efter hand i fina nålar. Det innehåller 3 at. eller 25,54 p. c. vatten, hvilket det emellan $+120^0$ och 130^0 alldeles förlorar. Det löser sig något i en bernstenssyre-lösning och derur kan man få kristaller genom afdunstning. Dessa äro temligen ömniga och bilda glänsande prismer, som reagera för fri syra, men tvättade med alkohol, hafva de det neutrala saltets sammansättning.

Talkjordssaltet är lösligt i vatten och kan genom afdunstning erhållas i prismatiska kristaller, som innehålla 6 at. eller 43.27 p. c. vatten, och icke förändras i luften. Vid $+100^0$ bortgår det mesta vattnet och vid $+130^0$ blir det vattenfritt.

Om lösningen af detta salt blandas med ammoniak, så faller ett hvitt pulverformigt basiskt salt, som är $\dot{M}g^3\ddot{S}c$. Det är olösigt i vatten, alkohol och ättiksyra. Det består af $2\dot{M}g^3\ddot{S}c+3\dot{H}$ och håller 10.73 p. c. vatten, som det först mycket öfver $+100^0$ släpper.

Talksaltet ger med kalisaltet ett dubbelsalt, som fås då de till lika atomer upplösas och den i värme koncentrerade upplösningen lemnas till frivillig afdunstning, hvarvid det anskjuter i hexagonala dubbelpyramider, som bestå af $\dot{M}g\bar{S}c+\dot{K}\bar{S}c+5\dot{H}$. Vattenhalten utgör 21.08 p. c. Det är lättlöst i vatten, tröglöst i utspädd alkohol, oföränderligt i luften; men om kristallvattnet i värme utjagas, så deliqvescerar det vattenfria saltet sedan i luften. Dessa båda salter synas kunna förenas i mer än ett förhållande.

Manganoxidulsaltet fås genom upplösning af kolsyrad manganoxidul i syran. Ur den köttröda lösningen fås, genom frivillig afdunstning, glänsande ametyströda prismer, som innehålla 4 at. eller 28.92 p. c. vatten, hvilka vid $+100^0$ förloras. Det förändras icke i luften, löses lätt i vatten, men icke i alkohol.

Jernoxidsalter. Bernstenssyradt natron ger i en lösning af neutral jernchlorid en gelatinös, ömnig rödbrun fällning, som är $\dddot{F}e\bar{S}c^2$. Det är en ganska svår kropp att uttvätta, emedan den bakar ihop och släpper vattnet icke igenom. Den är efter torkning en mörkt rödbrun kropp, lätt att pulverisera, som envist qvarhåller vatten, hvilket den först omkring $+180^0$ riktigt släpper, men återtager i luften genast fuktighet efter afsvalning. Den är till en ringa grad löslig i varmt vatten, ättiksyra löser den i värme. Döpping anser det vara denna förening som bildas vid analyser, då man med bernstenssyradt alkali vill skilja jern från mangan; men det är tvert om denna, hvars bildning alla föreskrifter, rörande förfarandet dervid, gå ut på att förhindra, derigenom att man icke utfäller lösningen förr än den håller den mest basiska jernchlorid, som kan i vätskan hållas upplöst.

Kokas denna förening med en lösning af bernstenssyra, så upplöses mycket deraf, men om lösningen afdunstas, så afskiljer sig det basiska jernsaltet och syran kristalliserar, gulfärgad af jernoxid i massan. Alkohol utdrager syran och lemnar det basiska jernsaltet.

Om detta basiska salt uttvättas kallt med kaustik ammoniak, så utdrages det mesta af syran och ett basiskt salt $\dddot{Fe}^{9}\dddot{Sc}$ återstår, och om det behandlas med het ammoniak så återstår $\dddot{Fe}^{18}\dddot{Sc}$, Döpping anser dock osäkert huruvida dessa tvenne äro bestämda föreningar.

Det är skada att han icke undersökt de fällningar som med bernstenssyradt alkali erhållas ur lösliga basiska jernoxidsalter på bestämda föreningspunkter.

Nickeloxidsaltet anskjuter i gröna, vårtlika kristaller som innehålla 4 at. eller 29.07 p. c. vatten, hvilket de vid +130° fullkomligt förlora.

Zinkoxidsaltet är ett olösligt, hvitt kristalliniskt pulver, som intet kemiskt bundet vatten innehåller.

Blyoxidsalter. a. *Neutralt* är en hvit, vattenfri fällning, som i värme blir kristallinisk, och är föga löslig i vatten. b. *Basiska salter.* 1. $\dot{P}b^{3}\ddot{S}i^{2}=2\dot{P}b\ddot{S}i+\dot{P}b$ fås då man i upphettad basisk ättiksyrad blyoxid indryper äfvenledes hett surt bernstenssyradt natron, hvarvid det bildar en plåsterlik fällning, som låter knåda sig med vätskan, så länge den är varm, men kallt är det hårdt och skört. Torkadt vid +100° låter det lätt rifva sig till pulver. Det synes icke innehålla kemiskt bundet vatten eller förlorar det alldeles vid +130° och börjar emellan +220° och 230° gulna, hvarvid det ger litet vatten såsom produkt af började förstöring. Han har vid detta tillfälle sökt visa otillförlitligheten af ett af Fehling anstäldt för-

sök, enligt hvilket detta salt vid +220° skulle, genom förlust af en atom vatten, förvandlas till $3\dot{P}b+C^8H^8O^6$, hvaraf denne slutade att bernstenssyran vore sammansatt af $C^8H^6O^5+\dot{H}$ (2 at. vattenfri bernstenssyra) hvarur vattenatomen först af ett sådant basöfverskott kunde afskiljas, och att bernstenssyran således vore en mångbasisk syra. FEHLINGS slutsats är i alla hänseenden oriktig, men då vi af succinsvafvelsyrans sammansättning veta, att en syra af $C^8H^6O^6$ i förenings-tillstånd finnes, är det icke otroligt att hans iakttagelse kan vara riktig. Men DÖPPING har i alla fall rätt att i detta hänseende bernstensyran är förstörd. 2. $\dot{P}b^2\dddot{S}c$ eller $\dot{P}b\dddot{S}c+2\dot{P}b$, har han funnit lika sammansatt, som jag för längesedan uppgifvit.

Kapparoxidsaltet är svårlöst, men fälles ej genom dubbel dekomposition, utan bäst då kolsyrad kopparoxid litet isender inläggas i kokande citronsyra. Det är ett kristalliniskt, blågrönt pulver, som föga löses i vatten eller i bernstenssyra, ehuru de färgas grönaktiga deraf. Det är vattenfritt, neutralt salt.

Qvicksilfveroxidulsaltet är olösligt och faller genom dubbel dekomposition med salpetersyrad qvicksilfveroxidul, i form af ett tungt, hvitt pulver, som innehåller både salpetersyra och bernstenssyra. Men om man blandar ättiksyrad qvicksilfveroxidul med öfverskjutande bernstenssyra, afdunstar till torrhet och utdrager fri bernstenssyra med alkohol, så får man ett hvitt, i vatten föga lösligt pulver, som är $\dot{H}g\dddot{S}c$.

Qvicksilfveroxidsaltet, beredt genom kokning af syran med oxiden är basiskt. Genom dubbel dekomposition, fälla sig blandningar af båda de använda salterna.

Silfver-

Silfveroxidsaltet fås genom dubbel dekomposition i form af en hvit, ej kristallinisk fällning som är vattenfritt neutralt salt. Redan vid +150° begynner det blifva gröngrått och mörknar deröfver mer och mer.

Med *chromoxid* och *antimonoxid* syntes bernstenssyran icke förena sig, icke ens de sura salterna med alkalisk basis gåfvo några bestämda föreningar, ehuru något af oxiderna upplöstes i vätskan.

Bernstenssyra i en lefvande växt.

BRACONNOT upptäckte för flera år tillbaka att malört, artemisia absinthium, innehåller en egen syra. ZWENGER [4]) har nu gjort den vigtiga upptäckten att denna syra är bernstenssyra. Man fäller malört-dekokt med blyättika, som i öfverskott tillsättes, och tillblandar sedan litet ammoniak, så länge att lösningen ej rodnar lakmuspapper, silar, tvättar fällningen, sönderdelar den i vatten med vätesvafla vid en temperatur emellan +60° och 70°, silar åter och fäller än en gång på lika vis med blyättika, tvättar och sönderdelar fällningen med vätesvafla, hvarvid det mesta främmande stannar förbundet med svafvelblyet. Filtratet afdunstas till stadga af syrup och utdrages med eter. Etern upplöser syran och lemnar ett svart malörtbitter fastklibbadt vid glaset. Den gula lösningen afdunstad ger en gulaktig kristalliserad syra. Den kan renas antingen medelst sublimation eller med salpetersyra, och man får då bernstenssyra, som med den vanliga syrans sammansättning också förenar dess egenskaper. Den synes vara i malörten i form af tväfaldt bernstenssyradt kali.

Garfsyrorna.

STENHOUSE [5]) har anställt en undersökning af garfsyrorna, frambragta i olika växter och med, så-

---

[4]) Ann. der Ch. und Pharm. XLVIII, 122.

[5]) Phil. Mag. XXII, 417. XXIII, 331.

som det vill synas, ganska ojäfviga försök ådagalagt, att garfsyror eller garfämnen finnas af ett stort antal olika slag, lika som det finnes en stor mängd hvarandra liknande feta syror. Ehuru denna åsigt visserligen långt förut gjort sig gällande, så ligger dock en stor förtjenst i att bestämdt utreda denna fråga och att studera hvart och ett slag af de olika garfsyrorna, på ett sådant sätt, att deras distinktiva egenskaper blifva bekanta. STENHOUSE har tillkännagifvit att detta kommer att blifva föremål för en följd af afhandlingar. De hittills meddelade sysselsätta sig med de i England af garfvare och färgare mest använda, i handeln förekommande, garfsyrehaltiga växter, och med sådana kemiska prof, som visa att dessas garfsyror vanligast äro af alldeles olika slag.

Med afseende på de försök af C. HYLTÉN CAVALLIUS, som jag i Årsb. 1841 p. 218 anförde, enligt hvilka, genom användande af ättiksyradt jern, man af jerngrönskande garfsyror skulle kunna frambringa svartblå fällningar och, genom inverkan af alkalier eller syror, förbyta en erhållen fällnings färg från grön till blå, eller från blå till grön, anför STENHOUSE att dessa reagentia, på sätt CAVALLIUS anfört, väl frambringa färgbyten och att den gröna färgen ändras till en svartgrå, men att han, i intet fall, kunnat på det uppgifna sättet frambringa den svartblå färg, som är galläplenas garfsyra egen.

Han har sökt bestämma de egenskaper närmare, som utmärka galläplenas garfsyra, så att den alltid är igenkänlig från andra garfsyror. De två hufvudsakligaste egenskaperna äro följande:

1:o Att i kokning med till en viss grad utspädd svafvelsyra eller utspädd saltsyra, och nästan lättare med den sednare än med den förra, förvandlas till galläplesyra, som upplöses och kristalliserar ur den kokhett silade lösningen, och till tvenne svart-

bruna eller svarta, huminsyra i sina förhållanden liknande ämnen, af hvilka det ena är lösligt i kokhet alkohol, men icke det andra.

2:o Att i torr distillation gifva pyrogallsyra (vidbränd galläplesyra), tydligen en följd af en föregående förvandling till galläplesyra genom värmets inflytande.

Denna egenskap sakna andra garfsyror, och om de någon gång i torr distillation frambringa ett destillat som företer pyrogallsyrans egna reaktioner, så härrör detta från en inblandning af galläplesyra, som innan profvet bör frånskiljas. För detta ändamål fäller han en stark infusion på det garfämnehaltiga växtämnet med ättiksyrad blyoxid, sönderdelar fällningen med vätesvafla, afdunstar till torrhet i vattenbad och upplöser garfämnet i minsta möjliga qvantitet vatten, hvarvid galläplesyran blir olöst, intorkar lösningen och underkastar återstoden torr distillation, då tecknen till pyrogallsyra uteblifva, så framt icke garfsyran hörer till det slag, som innehålles i galläplen. — Genom detta försök har det visat sig att garfsyran i ekbarken icke är af samma slag, som den i galläplena.

Galläplenas garfsyra har han hittills funnit endast i dessa och i sumach.

Galläplesyra förefallar ofta i myckenhet i växter som hålla andra garfsyror. Sätten att öfvertyga sig om dess närvaro äro: 1:o att med väl uppblötta bitar af färskt skinn eller oxblåsa utfälla garfämnen ur dessa växters infussion, som dock går långsamt och fordrar ett par veckors tid, samt att sedan utfälla lösningen med ättiksyrad blyoxid och sönderdela fällningen med vätesvafla. 2:o fortare går det ofvan anförda profvet, att ur extraktet utdraga garfsyran med ganska litet vatten och att i det då olösta uppsöka

galläplesyran; som då likväl icke fås så ren, som på förra sättet.

De garfämnehaltiga växtämnen han undersökt äro: Sumach, Valonia (vélani, de koppar, hvari ollonen sitta på quercus ægylops), ekbark, dividivi (ärtskidorna af cæsalpinia coriaria), kino, catechu, thé, myrobalaner (frukten af Jerminalia chebula) radix bistortæ, Cashew nut (yttre barken omkring nöten af Anacardium longifolium), barken af granatäpleträdet, af lärkträdet och af några andra, såsom björk och al. Garfsyrorna i flera af dessa fällas obetydligt af svafvelsyra. För detaljerna af hans reaktionsförsök med hvar och en måste jag hänvisa till afhandlingen, och hoppas att framdeles få redogöra för speciellare försök öfver hvart olika slag af garfsyra.

Garfsyrans utdragande ur galläplen.

GUIBOURT [*]) har anställt lärorika försök öfver utdragandet af garfsyran med eter ur galläple och öfver dessas öfriga beståndsdelar. PELOUZE's förträffliga metod, att med tillhjelp af eter lätt erhålla garfsyran ur galläple, är allmänt känd. Man använder dertill den i handel förefallande rå etern och får, sedan den passerat galläplena, två lag af vätskor, af hvilka den tyngre nedre innehåller garfsyran. Med ren och vattenfri eter får man intet. Hvad är orsaken dertill? Denna fråga har GUIBOURT sökt att med sina försök besvara.

PELOUZE ansåg en vattenhalt i garfsyran såsom nödvändig, för att den skulle kunna förena sig med etern. I GUIBOURTS försök förband sig garfsyran med vattenfri eter, men föreningen blef en så tjock magma, att den icke kunde fås att afflyta från galläplepulvret. Påslagen vattenhaltig eter förbättrade sedan icke tillståndet. Han slöt deraf att det icke var blott vatten i etern, som fordrades för att göra förenin-

[*]) Revue scientif. et industrielle IX, 32.

gen flytande, utan att en liten portion alkohol deri vore det väsendtliga villkoret för att få den i rätt flytande tillstånd. Efter flera förkänningsförsök stannade han vid blandningen af 20 d. ren eter och 1 d. alkohol af 69 procents alkoholhalt, såsom varande det fördelaktigaste lösningsmedlet för galläplenas garfsyra, och hvarmed den största qvatiteten af den tyngre eterlösningen af garfsyra erhålles.

Denna garfsyra är ej absolut ren, utan innehåller ganska små qvantiteter främmande ämnen, som icke uppgå till en procent af garfsyrans vigt, nemligen galläplesyra, ellagsyra, bladgrönt och en flygtig olja, hvilka i större myckenhet finnas i den öfre lättare gröna eterlösningen. Denna sistnämda innehåller, jemte garfsyra, också en anmärkningsvärd qvantitet galläplesyra, den har sin gröna färg af bladgrönt och den lukt, ej olik lukten af Myrica gale, som massan efter eterns afdunstning har, härrör af en liten qvantitet deri innehållen flygtig olja. Garfsyran kan fås renare, om den, efter eterns afdunstning, upplöses i en blandning af 2 d. eter och 1 d. vatten.

Om man först utdrager galläplepulver med den förut omtalade etervätskan, och sedan med alkohol (alcool rectifié), så får man en mörkgul lösning, som, då den blandas med lika volum eter, ger en ringa, gul, glänsande fällning. Denna består af tvenne syror, af hvilka den ena är förut känd under namn af ellagsyra. Denna ger åt fällningen ett kristalliseradt utseende och visar sig under mikroskopet utgöras af platta, färglösa, romboidala kristaller, lätt åtskiljbara från galläplesyrans, som äro raka, rätvinkliga prismer. Mikroskopet visar emellan dessa kristaller en formlös, gul massa, som GUIBOURT uppger vara en ny syra, hvilken han kallar *Acide luteogallique*.

Denna nya syra är, likasom ellagsyran, i afskildt tillstånd icke löslig hvarken i vatten, alkohol eller eter, ehuru de, genom de öfriga beståndsdelarnas medverkan, blifvit af alkoholn upptagna. Man skiljer dem åt genom upplösning i kaustikt kali, som deraf får gul färg. Denna lösning låter man kolsyra sig i luften, hvarunder ellagsyradt kali utfaller, och när detta upphört att öka sig, afsilas vätskan och öfvermättas med saltsyra, som utfäller den gula syran oförändrad. Någon vidare beskrifning på denna syras egenskaper är ännu icke meddelad.

Resultatet af hans analys af Aleppogalläplen innefattas i följande approximerade tal, hvarvid jag för sätten att åtskilja dessa beståndsdelar, måste hänvisa till afhandlingen.

Garfsyra	65.0
Galläplesyra	2.0
Ellagsyra Ny gul syra	2.0
Bladgrönt och flygtig olja	0.7
Brunt alkoholextrakt	2.5
Gummi	2.5
Stärkelse	2.0
Växttråd	10.5
Liqvid socker Albumin Svafvelsyradt kali Chlorkalium Galläplesyradt kali —— kalk Oxalsyrad kalk Fosforsyrad kalk	1.3
Vatten	11.5
	100.0

HEUMANN [7]) har uppgifvit ett anmärkningsvärdt förhållande af garfsyra ur rotbarken af prunus malus. Jemte garfsyran förekommer i denna bark ganska mycket galläplesyra, men dess garfsyra har helt andra egenskaper än galläplenas. Fäller man en stark infussion af denna bark med saltsyra, så får man en gul förening afskild. Tillsättes nu litet saltsyra i öfverskott och digereras sedan länge vid en temperatur, som icke går fullt till kokning, så blir fällningen efterhand röd, öfvergående genom flera nuancer af rödt, tills den slutligen genom scharlakansrödt öfvergår till den skönaste purpur. Om nu denne frånsilas och tvättas, så har den efter torkning följande egenskaper: den är olöslig i vatten; men löses i alkohol med präktig karmosinröd färg. Vatten utfäller den derur till större delen i röda kåfvor, men liqvidum blir rosenrödt. Den är äfven med lika färg löslig i ättiksyra och derur fällbar med vatten. Af kaustikt alkali upplöses den med röd färg och utfälles i röda flockor af koksalt. Den löses icke af oxalsyra, vinsyra, citronsyra. Lösningen i alkohol fälles af blysocker med röd färg.

Eget förhållande af garfsyra ur äplebark.

Man kan fråga hvad del de i den med saltsyra fällda lösningen befintliga andra ämnen kunna hafva i denna metamorfos?

BARRESWIL [8]) har sökt ådagalägga att den svartblå färgen hos galläplesyradt och garfsyradt jern icke omedelbart beror af dessa syror, utan af det p. 160 anförda förhållande emellan oxid och oxidul i saltet, hvilket frambringas derigenom, att en del af galläplesyran förstöres på bekostnad af jernoxid, som reduceras till oxidul, hvarmed också det redan om-

Galläplesyradt jern.

[7]) BUCHNERS Rep. Z. R., XXXI, 324.

[8]) Journ. für pr. Chemie, XXX, 379.

talade blå svafvelsyrade jernets tillvaro ganska väl instämmer.

Pyrogall-syra. STENHOUSE [*]) har anställt en undersökning af pyrogallsyran. Han bereder den genom torr distillation af galläplenas vattenextrakt, anställd på alldeles samma sätt, som MOHR uppgifvit för sublimering af benzoësyra ur benzoë, Årsb. 1840, II, p. 271. Jernpannan hålles på sandkapell vid en temperatur så nära +185° som möjligt. Syrans gas går genom papperet, som insuger brännoljan, här lika som med benzoësyran. Extraktet ger, när det är väl torrt och operationen rätt omsorgsfullt skött, 10¼ p. c. pyrogallsyra, större delen alldeles färglös, en annan del något gulaktig, men lätt att rena genom omsublimering.

Syran innehåller intet kemiskt bundet vatten, upplöst i vatten och derur anskjuten är den lika vattenfri. Med svafvelsyrad jernoxidul ger den, såsom bekant är, utan grumling en så djupt blå vätska, att den i koncentreradt tillstånd är svart, men om saltet innehåller oxid eller högre oxideras i luften, begynner lösningen att draga i grönt. Utspädd med vatten blir den klar och mera tydligt blå. Jernoxidsalt blir deraf mörkare gult eller rödt. Drypes en lösning af syran i kalkmjölk, så uppkommer på stället en skönt purpurfärgad fläck, som snart förändras till brun. Dessa tvenne äro lätta igenkänningsmedel för denna syra, äfven då den är i ringa qvantitet närvarande. Den reducerar salter af guld, platina och silfver, och fäller derur metallen.

STENHOUSE påstår att den icke kan förenas med alkalier och anför ett försök, der den anskjutit brun, men ammoniakfri, ur en i lufttomt rum afdunstad lösning i ammoniak. Denna uppgift är i så måtto

---

*) Ann. der Ch. und Pharm., XLV, 1.

riktig, att den i beröring med luften förstöres af alkalit, som kolsyras och lösningen blir brun, hvilket äfven händer med galläplesyra. Jag har dock redan för längesedan undersökt denna syra, som jag då ansåg för en genom sublimering från garfämne renad galläplesyra, och visat [10]), att den kan förenas med alkalier och utjagar ur dem kolsyran, och jag har framställt, af den koncentrerade syran med kolsyrad ammoniak, ett nära fullt färglöst salt.

STENHOUSE har analyserat pyrogallsyran och deraf fått samma resultat som jag och sedermera PELOUZE. Jag ansåg den vara sammansatt af $C^6H^6O^3$, på grund af dess mättningskapacitet. STENHOUSE anför ett försök, på grund hvaraf han anser den vara $C^8H^8O^4$. Han fällde en lösning af ättiksyrad blyoxid med pyrogallsyra, och fann att blysaltet på 100 d. höll 57.18 d. blyoxid. 56.78 instämmer med $\dot{P}bC^8H^8O^4$. Jag fällde ättiksyrad blyoxid med pyrogallsyrad ammoniak, och fick ett hvitt kristalliniskt pulver, som innehöll 63.3 p. c. blyoxid, och som derjemte analyserades genom förbränning. Då detta behandlades i täppt och fylld flaska med kaustik ammoniak, erhölls ett basiskt blysalt, som innehöll 84.08 p. c. blyoxid. Det förra svarar emot $\dot{P}bC^6H^6O^3$, det sednare mot $\dot{P}b^3C^6H^6O^3$. Hvilkendera åsigten är nu den rätta? STENHOUSE har förmodligen icke känt mina försök. Vi hafva vid citronsyran sett att denna syra under lika omständigheter ger ett surt salt, som är $4\dot{P}b\dddot{C}i+\dddot{C}i$. Det af STENHOUSE beskrifna kan, dermed analogt, vara sammansatt af 3 at. neutralt salt och 1 at. syra, om $\ddot{P}g$ betyder 1 at. af syran, $=3\dot{P}b\ddot{P}g+\ddot{P}g$. I sådant fall är hans formel och deraf följande atomvigt icke den rätta.

10) Afh. i Fysik, Kemi och Min., V, 589.

Pectin-syra.

Jag anförde, i Årsb. 1841, p. 220, de undersökningar af pectinsyrans sammansättning, som hittills blifvit anställde, och de olika resultat hvartill de ledt, hvilka syntes påfordra en ny analytisk undersökning, för att bestämma hvilket af dem är sanningen närmast. En sådan undersökning har blifvit företagen af FROMBERG [1]). Han har analyserat fri pectinsyra, pectinsyrad blyoxid och pectinsyrad kopparoxid. Den egentliga frågan rörde kolhalten, som så väl REGNIAULT, som FRÉMY icke funnit öfver 43.6 p. c. då deremot MULDER funnit den öfver 45, alla tre beräknade efter kolets gamla atomvigt. FROMBERG har anställt 6 analyser, af hvilka den lägsta gaf 45.12 och den högsta 45.98 p. c. kol, efter den äldre beräkningen. 4 analyser gåfvo 45.12, 45.14, 45.18 och 45.23. Häraf visar sig således att MULDERS formel $C^{12}H^{16}O^{10}$ innebär de riktiga relativa proportionerna. Då denna formel beräknas efter C=75.12, blir sammansättningen

	at.	p. c.
Kol . .	12	45.045
Väte . .	16	4.989
Syre . .	10	49.966

och atomvigten 2001.28. I öfrigt bör anmärkas att atomvigten icke kan antagas för gifven, af det skäl, som redan FRÉMY visat, att pectin, pectinsyra och metapectinsyra alla äro lika sammansatta, det förstnämda utan föreningsbegär till syror, men förenande sig med pectinsyrade salter, hvarigenom det är sällsamt att få dessa fria derifrån, och den sista har en stor och bestämd benägenhet att förenas med baser. Det är af allt detta sannolikt att pectin är $=C^{24}H^{32}O^{20}$, pectinsyran $=C^{12}H^{16}O^{10}$ och metapectinsyran $=C^{6}H^{8}O^{5}$. Möjligen hafva både pectin och metapectinsyra samma

---

[1]) Scheikundige Underzeek. II, 32.

formel, och pectinsyran är sammansatt af 1 at. metapectinsyra, kopplad med 1 at. indifferent pectin. Pectin är då bildadt af socker eller stärkelse, från hvilka afgått 1 eqvivalent väte.

Kinovasyra.

WINCKLER [2]) har funnit kinovasyra (Årsb. 1843, p. 253) ytterligare i China piton och i Esenbeckia febrifuga, hvars förmodade växtbasis, Esenbeckin, derigenom öfvergått till en motsatt klass, och blifvit en redan länge känd syra. Den kan icke utdragas ur dessa barkar med kalkmjölk, såsom hos china nova, utan den måste utdragas antingen ur barken, eller med ännu mera fördel ur alkoholextraktet, med eter.

Guayaksyra.

Jag omtalade i Årsb. 1842, p. 266 att THIERRY ur guayakhartz utdragit en kristalliserande syra, som kan renas genom sublimation. JAHN [3]) har gjort en jemförelse emellan denna syra och benzoësyra, hvaraf följer att de icke kristallisera lika, icke förhålla sig rätt lika till vatten, alkohol, alkali, svafvelsyra m. m., och slutar deraf att guayaksyran är benzoësyra smittad af ett harts, som följer den i sublimation, och som är orsaken till det skiljaktiga förhållandet; men beviset för att så är, felas alldeles. Försöken må, intillsdess detta bevis framlägges, betraktas såsom utvisande att de icke äro samma syra.

Euphorbiasyra.

RIEGEL [4]) har i Euphorbia cyparissias funnit en kristalliserande syra, som han anser för ny, och kallar euphorbiasyra.

Han digererade stötta blad och blommor af plantan, befriade från rötter och gröfre stjelkar, med litet utspädd ättiksyra och prässade, uppkokte till afskiljande af saltmjöl (ättikan var hinderlig för albumins koagulering), silade, mättade med ammoniak

---

[2]) BUCHNERS Rep. Z. R., XXXI, 51 och 332.
[3]) Archiv der Pharm., XXXIII, 257.
[4]) Jahrb. der Pharm., VI, 165.

och frånsilade fällningen (hvad denna var är ej angifvit), silade åter, koncentrerade, blandade med litet salpetersyra och tillsatte sedan varmt salpetersyrad blyoxid. Under afsvalning anskjöto en temlig myckenhet orediga kristaller af ett blysalt, som var euphorbiasyrad blyoxid. Tvättadt med kallt vatten, upplöst i kokande vatten, och sönderdeladt med vätesvafla, gaf det syran upplöst i vätskan, hvarur den genom långsam afdunstning erhölls anskjuten i färglösa, vårtformiga grupperade nålar. Den är utan lukt, smakar och reagerar surt, löses lätt i vatten, något mindre lätt i alkohol. Kalisaltet anskjuter i färglösa taflor, af en mildt salt smak, och fuktas något i luften. Äfven med natron och ammoniumoxid ger den kristalliserande, lättlösta salter. Med barytjord och kalkjord ger den svårlösta eller olösliga salter, och dess salter med alkalisk basis fälla salter af jern, tenn, bly, koppar, qvicksilfver och silfver. Det är alldeles förtidigt att afgöra om den verkligen är ny.

Bebeerusyra. MACLAGAN *) har i bebeerubark (se Bebeerin på vegetabiliska saltbaser) funnit en egen syra, bebeerusyra, som der är förenad med tvenne växtbaser. Barken utdrages med vatten ensamt eller försatt med ättiksyra, baserna utfällas med ammoniak, den silade vätskan fälles med ättiksyrad blyoxid, fällningen tvättas, sönderdelas med vätesvafla, syran afdunstas öfver svafvelsyra, och den bruna återstoden utdrages med eter, som ej löser det färgande, hvarefter etern under afdunstning lemnar syran i form af en hvit, kristallinisk massa, som har vaxglans. Den deliqvescerar småningom i luften till en syrup. Något öfver +200° låter den sublimera sig i knippen af hvita nålar. Med kali och natron ger den deliqvescenta, i alkohol lösliga salter, med de alkaliska jordarterna

*) Ann. der Ch. und Pharm. XLVIII, 116.

deremot mycket svårlösta salter, som utfälla sig. Äfvenså med blyoxid, det sednare är till en ringa grad lösligt i alkohol.

KNOP [*]) har i åtskilliga lafarter af genera Usnea, Parmelia, Evernia, Cladonia och Lecanora, upptäckt en ny syra, som han, af genus Usnea, kallat *Usninsyra*. Usninsyra.

För att erhålla denna syra, begagnar man med lika fördel usneaarterna florida, hirta eller plicata, hvilka, sönderklippta eller hackade, macereras i flera dagar isender med eter, som upplöser syran. Etern afdestilleras, till dess att en mindre qvantitet återstår, som då ännu varm försättes med litet varm alkohol och lemnas att afsvalna, hvarunder syran faller i svafvelgula kristaller, som efter modervätskans afhällning tvättas från harts med het alkohol, hvarigenom syran fås ren.

På detta sätt fås den i prismatiska kristaller af en rent svafvelgul färg, som ursprungligen tillhör denna syra. Kristallerna gifva ett blekare färgadt pulver, som af rifringen blir starkt elektriskt. Vid $+200^0$ smälter den till ett klart gult liqvidum, som under afsvalning kristalliserar. Få grader deröfver begynner den att samtidigt förflygtigas och sönderdelas, hvarvid en brännbar ånga utvecklas, som häftigt angriper andedrägtsorganerna och har en egen lukt. Den afsätter derjemte oförstörd syra i prismer och blad, som på detta sätt kunna fås temligen stora. I distillationskärlet återstår ett, svårt förbrännligt kol.

Usninsyran slår vatten ifrån sig, och är deri olöslig. I vanlig alkohol löses den knappt märkligt, så att den kan med kokande alkohol aftvättas, utan anmärkningsvärd förlust. I kall eter är den icke mycket löslig. I kokande löses den till större myc-

[*]) Gött. gel. Anz., 1844, H. 2—3, p. 9—24.

kenhet, och anskjuter derur under afsvalning i sköra kristaller. Om syran, ur lösningen af ett dess salt, fälles med en starkare syra, så afskiljer den sig nära nog hvit, men blir åter gul genom smältning eller efter upplösning i eter. Den är löslig i feta och flygtiga oljor, och anskjuter, ur varmt mättade lösningar i dessa, under afsvalning. Den förändras icke af chlor. Af koncentrerad svafvelsyra löses den oförändrad. Om syran mättas med kolsyrad baryt, så löser alkohol usninsyrad baryt ur fällningen. Af salpetersyra förstöres den i kokning.

Den ger med alkalier, jordarter och metalloxider egna salter, som med ofärgade baser äro färglösa. Men den tål icke ett öfverskott af kaustikt alkali, utan att, genom dess inverkan, sönderdelas på luftens bekostnad och, liksom en stor del af lafarternes egna ämnen, genomgå en mängd färgnuanser. Usninsyra, löst i starkt och öfverskjutande kaustikt kali, antager af luftens tillträde småningom en karminröd färg. Det röda ämne, hvartill den nu är förvandlad, utfälles af syror med guldgul färg. Om denna gula kropp upphettas till smältning, så afger den vatten och blir karminröd åter. Svafvelsyra löser den med samma färg, men vatten fäller derur det förra gula hydratet. Detta löser sig i kaustikt kali med samma röda färg, och denna förändras icke genom vätesvaflas inverkan.

Låter man luftens inverkan på kalilösningen fortsättas, så förändras den sköna röda färgen till brun, syror fälla nu derur en brun kropp, och får luftens inverkan ännu längre fortfara, så fälla syror en massa lik tjära, som torkad är svart och klibbande.

Med ammoniak sker samma förändring, men mycket långsammare, och man får blandningar af olika långt framskriden förvandling.

Usniasyran sönderdelar kolsyrade alkalier i kokning, och man får på detta sätt dess salter, utan inblandning af metamorfosprodukter, ehuru sjelfva dessa salters lösning i vatten småningom också förändras af luftens åtkomst.

Kalisaltet fås, då syran kokas med mindre kolsyradt kali än den kan mätta. Under afsvalning anskjuter det i vatten tröglösta saltet i sidenglänsande, färglösa fjäll, som kunna omkristalliseras efter upplösning i kokhett vatten. Var icke syran med kokhet alkohol i förhand fullt befriad från harts, så går det mycket trögare att få saltet kristalliseradt. Saltet innehåller kristallvatten, som det innan $+100^0$ släpper, men som icke blef till qvantiteten bestämdt. Det torra saltet håller 11.05 p. c. kali.

Natronsaltet förhåller sig likt kalisaltet, men sönderdelas mycket lättare. Blotta kokningen afskiljer gula kåfvor af ett surt salt.

Ammoniumoxidsaltet bildas bäst, då usninsyra utröres med vattenfri alkohol, hvari torr ammoniakgas inledes och lösningen sedan lemnas till frivillig afdunstning. Man får detta salt också då syran i pulverform öfvergjutes med en lösning af kolsyrad ammoniak. Saltet blir då olöst i det öfverskjutande kolsyrade alkalit, men det är lösligt i vatten, och upptages efter hand under tvättning. Kokadt med vatten bortgår ammoniak.

Barytsaltet fås genom blandning af kalisaltet med en lösning af chlorbarium. Det faller flockigt, men förvandlas till kristalliniska hvita fjäll. Det innehåller kristallvatten, som det före $+100^0$ förlorar. Det torra saltet fanns innehålla från 17.32 till 17.47 procent baryt.

Alla dessa salter innehålla kristallvatten och lösa sig, så länge de hålla vatten, i stark alkohol; men vattenfria äro de deri olösliga. Man kan, om baryt-

saltet är orent, omkristallisera det genom upplösning i alkohol, men det derur anskjutna saltet är vattenfritt och ej mera deri lösligt, förr än det fått återtaga sin vattenhalt. De öfriga jordarternas och metalloxidernas salter med denna syra, frambragta genom dubbel dekomposition, äro olösliga, flockiga fällningar, som icke blifva kristalliniska; men de lösas i öfverskott på kalisaltet, efter allt utseende till dubbelsalter.

Kopparoxidsaltet är en gräsgrön fällning, som torr blir genom rifning elektrisk. Det fanns innehålla 10.2, 10.28 till 10.43 p. c. kopparoxid.

Så väl syran som kopparoxidsaltet analyserades genom förbränning med följande utslag C=75.8.

	Syran.			Kopparsaltet.		
	funnet	at.	räkn.	funnet	at.	räkn.
Kol . .	63.80	38	63.90	57.20	38	57.5
Väte . .	4.85	34	4.75	4.38	34	4.3
Syre . .	31.35	14	31.35	28.20	14	28.2
			Kopparoxid	10.20	1	10.0.

Atomvigt 4466.72. Efter denna atomvigt håller kalisaltet 11.66 p. c., och barytsaltet 17.66 p. c. basis, hvilket temligen väl instämmer med försöken.

Knop anmärker att denna syra i kristalliseradt tillstånd är vattenfri, men förmodar dock att den kan förenas med vatten, som den lätt släpper. Denna förening hade varit att söka i den hvita flockiga fällning, som saltsyra ger i usneasyradt kali, hvars färglöshet just tyckes utmärka att det är vattenhaltig syra, hvars gula färg vid vattnets förjagande i smältning återkommer. Han uppkastar vidare den frågan om icke syran möjligen kunde hålla ett par eqvivalenter vatten mindre, och vara $C^{18}H^{16}O^{7}$ och de framställda salterna tväfaldt usninsyrade? Denna fråga torde förtjena en blifvande undersökning, hvarvid den

vatten-

vattenhaltiga syrans vattenhalt, om den med saltsyra fällda är ett sådant hydrat, torde lättast gifva svar derpå.

Usninsyran åtföljes af gula och gröna hartser i dessa lafvar, hvilka hartser, med tillhjelp af alkali förvandla sig i röda färgämnen, men som likväl skilja sig från det röda färgämnet af usninsyran derigenom, att de blekas af vätesvafla, lika som de röda färgerna i lakmus.

Det röda färgämnet, hvartill usninsyran, under inverkan af alkali, på luftens bekostnad förbytes, träffas af naturen färdigbildadt i flera lafvar; Knop har med ammoniak utdragit det ur Cladonia digitata, macilenta och bellidiflora och funnit dess förhållande så väl till kaustikt kali, som till svafvelsyra, fullkomligt instämma med det af alkali frambragta.

Rochleder och Heldt[1]) hafva utfört ett lika beskaffadt arbete öfver några andra lafvar. Det är, så till sägande, en fortsättning af Schunck's vackra arbete (Årsb. 1843, p. 360). Lekanorsyra.

De hafva funnit att de i lafarterna befintliga kristalliniska ämnen, likasom usninsyran, snarare höra till klassen af syror än till indifferenta växtämnen och derigenom kommit till ett förträffligt och lätt medel att utdraga dem ur dessa lafvar. Detta består deri, att blanda vattenhaltig alkohol med kaustik ammoniak, någon gång med kaustikt kali, och dermed öfvergjuta lafven. Efter några minuter är halten af dessa egna ämnen upplöst deri; man silar genom linne, utspäder med en tredjedel vatten, mättar ammoniaken med ättiksyra, som utfäller det af ammoniaken utdragna, hvilket är i det närmaste olösligt i den nu vattenhaltigare alkoholn, fällningen tvättas

[1]) Ann. der Ch. und Pharm. XLVIII, 1.

med vatten genom afhällning, torkas vid +100° och upplöses i kokande vattenfri alkohol, hvarur den får anskjuta. Kristallerna tvättas med vattenhaltig alkohol och omkristalliseras, om det behöfves. Det händer stundom, att ett sådant ämne är åtföljdt af ett annat, som icke löses i eter. Då man finner detta, måste en lösning i eter föregå. Det deri olösliga är vanligen i ringa mängd.

Parmelia prunastri Ach., på detta sätt behandlad, ger Schuncks Lekanorin, som de analyserat och funnit till sammansättning och egenskaper öfverensstämmande med denne kemists uppgifter derom. De hafva följt den af mig rättade formeln för lekanorin, nemligen $C^{18}H^{16}O^{8}$. De hafva derjemte besannat Schuncks iakttagelse att lekanorin förenas med baser och med anledning deraf ändrat namnet till *lekanorsyra* samt undersökt dess blysalt, som fanns sammansatt af Pb $+C^{18}H^{14}O^{6}$. Likväl kan man vid denna undersökning göra den anmärkning, att de endast angifvit halten af kol och väte, som väl instämmer, utan att med försök utröna qvantiteten af blyoxid deri. Denna förening fås, då en kokhet lösning af lekanorsyra i alkohol blandas med en lösning af blysocker i alkohol. Fällningen liknar mycket de feta syrornas blyoxidföreningar och är föga löslig i alkohol. Då vid detta salts fällning ättiksyra blir fri i lösningen, så år det väl möjligt att det på 1 at. blyoxid håller 2 at. lekanorsyra, hvars formel då vore $C^{9}H^{8}O^{4}$.

Lekanorsyra gaf i torr distillation orcin med lemning af ganska litet kol, och smittadt af litet brännolja. På samma sätt förbyttes den af alkalis inverkan äfvenledes i orcin, såsom redan Schunck funnit.

Pseude-rytrin. De bekräftade äfven hans erfarenhet att lekanorsyra i mättad kokhet lösning i alkohol, försatt med saltsyra eller svafvelsyra, ger pseuderytrin (Kanes

erythrin, Årsb. 1841, p. 283); men de gingo ett ganska anmärkningsvärdt steg längre än SCHUNCK, och visade att denna kropp är lekanorsyrad etyloxid. Man får denna förening bäst, om i en kokhet mättad lösning af lekanorsyra i alkohol till mättning inledes saltsyregas, om sedan öfverskottet af saltsyra till det mesta afdunstas i vattenbad, och vätskan då utblandas med vatten, hvarvid en svartgrön, hartslik massa faller, som hufvudsakligt består af pseuderytrin. Då den utkokas med vatten, som kokhett afhälles, så stannar slutligen litet svartgrönt hartslikt ämne olöst, och ur den gula lösningen anskjuter lekanorsyrad etyloxid i glänsande, iridiserande blad, nästan olösliga i kallt vatten, och lätt fullkomligt renadt genom omkristallisering. Om den löses i barytvatten och försättes med några droppar kaustikt kali och distilleras, så öfvergår alkohol med det först kommande vattnet, vätskan i retorten grumlas af kolsyrad baryt, lekanorsyran förvandlas i orcin, och om lösningen försättes med ammoniak och kommer i luften, så uppkommer den bekanta röda färgen. Denna sammansättning förklarar också KANE's erfarenhet att pseuderytrin, i hans försök dermed, småningom försvann.

Det analyserades och fanns sammansatt af C = 75.12.

	funnit	at.	räkn.
Kol . .	61.22	22	60.873
Väte . .	6.38	26	5.976
Syre .	32.40	9	33.151.

eller af 1 at. lekanorsyra $18C+16H+8O$
1 at. etyloxid . . $4C+10H+O$
$=22C+26H+9O.$

Cladonia rangiferina, renmossa, behandlad med alkohol och ammoniak på anfördt sätt, ger ett annat kristalliserande ämne, som de funno sammansatt af

$C^{38}H^{34}O^{14}$, = kol 64.01, väte 4.83 och syre 31.16 p. c., men hvarmed de inga vidare försök anställde, då de visste att KNOP var med dess undersökning sysselsatt. Usnea barbata, FRIES, skägglaf, innehöll samma ämne.

Chrysophansyra. Ur parmelia parietina utdrog vattenhaltig alkohol med litet kali en gul kristalliserad syra, redan för många år sedan upptäckt af SCHRADER och sedan studerad af HERBERGER (Årsb. 1835, p. 325), som de kallade *chrysophansyra*. Efter utfällning med ättiksyra, upplöses den åter i kalihaltig alkohol och utfälles återigen, hvarvid litet harts stannar upplöst. Den omkristalliseras i kokande alkohol, och ger, under långsam afsvalning, guldglänsande kristaller, som närmast likna iodbly. Den låter partielt sublimera sig, hvarvid en del förstöres. Den är olöslig i vatten, löslig med gul färg i alkohol och eter. Dess föreningar med alkali äro röda, men tröglösta i vatten och lättlösta i alkohol. Den förstöres icke medelst inkokning till torrhet med kalihydrat i öfverskott. Under vätskans koncentrering utfaller kalisaltet i blå, i violett dragande kåfvor. Ammoniumoxidsaltet förlorar ammoniak i kokning och syran fälles. Med baryt och blyoxid ger den röda fällningar, som kolsyras i luften och blifva då gula af den friblefna syran. Fälles en kokhet lösning af syran i alkohol med en alkohollösning af basisk ättiksyrad blyoxid, så faller ett gulhvitt pulver i ringa mängd, som vid tillsats af kokhett vatten och fortsatt kokning försvinner, under det en flockig karminröd fällning bildas, som, med vatten uttvättad och torkad samt rifven till pulver, liknar cinober. Den kolsyras ganska hastigt i luften och blir gul, och fanns hålla emellan 56.7 och 59.3 p. c. blyoxid. Den kan icke tvättas med alkohol, hvaraf den sönderdelas. Huru, är ej angifvit. Den fanns sammansatt af C=75.12.

	funnet	at.	räkn.
Kol . .	68.175	10	68.222
Väte . .	4.590	8	4.533
Syre . .	27.235	3	27.245.

Chrysophansyra förändras icke i kokning med utspädd salpetersyra, men af koncentrerad förvandlas den till en röd kropp, som af ammoniak löses med en präktig violett färg, och icke derur fälles af syror. Kokas den röda kroppen med kaustikt kali, så blir den violett utan att lösas.

De kunde icke finna det karminröda ämne, som Herberger uppgaf sig hafva funnit jemte den gula syran (på anf. st. s. 326), men deremot funno de att lafven, sedan syran är utdragen på anfördt sätt, innehåller ett gult, i alkohol lösligt, mjukt ämne, som återstår efter alkoholns afdunstning likt en fernissa.

Jag anförde, i Årsb. 1840, II, 291, att Herzog frambragt en kopplad syra af kanelsyra och svafvelsyra. Denna har nu blifvit närmare af honom beskrifven [*]). Upplöser man 1 d. kanelsyra i 8 till 12 d. nordhausisk svafvelsyra, och utspäder sedan med vatten, så fäller vatten derur intet, eller blott ett ringa brunt pulver, och ingen svafvelsyrlighet har blifvit utvecklad. Vid blandningen med vatten utvecklas ganska litet värme. Man mättar med kolsyrad baryt och silar, och har kanelsyrad baryt i lösningen. Man kan med noga afpassad tillsats af svafvelsyra utfälla baryten och få syran i lösningen, men Herzog föredrager att utfälla den med basisk ättiksyrad blyoxid och att sönderdela blysaltet med vätesvafla. Lösningen afdunstas först i vattenbad och sedan i lufttomt rum. Den ger inga kristaller, utan intorkar till en formlös massa, som har en dragning i gult och som tål +100°, och dervid intet förlorar Kanel-svafvel-syra.

[*]) Journ. für pr. Chemie, XXIX, 51.

i vigt. Det är vattenhaltig kanelsvafvelsyra. Den fuktas svagt i luften, är lättlöst i vatten och i alkohol, lösningen smakar svagt syrligt. Alkohollösningen afsätter, under frivillig afdunstning, syran i långa, genomskinliga, prismatiska kristaller, som innehålla kristallvatten, hvilket de i lufttomt rum förlora under det de blifva hvita, och som skall utgöra 6 at. I luften fukta sig kristallerna, vid +100° förlora de kristallvattnet, och deröfver upphettade smälta de, gifva vatten och aromatiskt luktande ångor. Ett svårt förbrännligt kol återstår, men det låter förbränna sig utan återstod.

Syran, torkad vid +100°, fanns sammansatt af C=75.12.

	funnet	at.	räkn.
Kol	47.025	18	47.372
Väte	3.702	16	3.498
Syre	14.603	4	14.014
Svafvesyra .	34.670	2	35.116.

Atomvigt 2854.33. Denna sammansättning liknar i första påseende 2 at. svafvelsyra, 1 at. kanelsyra och 1 at. vatten; men så är icke sammansättningen; när syran mättas med en basis, upptager den 2 at. basis och släpper 2 at. vatten. Borttager man, från $C^{18}H^{16}O^{4}$, två at. vatten, så återstå $C^{18}H^{12}O^{2}$, eller precist samma oxid, hvilken innehålles såsom koppling i kanelsalpetersyran (Årsb. 1841, p. 207) 1 at. vattenfri svafvelsyra har således förenat sig med 1 at. vatten, bildadt på bekostnad af syrans beståndsdelar och den deraf uppkomna oxiden har sedan förenat sig med 2 at. vattenhaltig svafvelsyra, så att formeln för syrans sammansättning är $C^{18}H^{12}O^{2}+2\dot{H}\dddot{S}$. Då syran förenas med baser till neutralt salt, utbytas dessa 2 vattenatomer mot 2 at. af basen, och saltet består af 2 at. svafvelsyradt salt koppladt med 1 at. af $C^{18}H^{12}O^{2}$. Den fråga kan alltid göras huruvida icke

syran kan vara $C^{9}H^{8}O+\dot{H}\dddot{S}$ och kanelsalpetersyran $2C^{9}H^{8}O+\dot{H}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$?, men våra kunskaper medgifva icke något bestämdt svar derpå, det ena är lika möjligt, som det andra.

Herzog behandlade kanelsvafvelsyran med salpetersyra, och fann att de i köld icke verka på hvarandra; men redan vid +50° utvecklas qväfoxidgas i myckenhet, utan ringaste bildning af bittermandelolja, hvarvid små kristallflittror visade sig i den heta vätskan, hvilka försvunno under afsvalning och återkommo vid upphettning. Den så behandlade syran gaf ändå ingen svafvelsyrad baryt med chlorbarium. Herzog tyckes icke hafva riktigt varseblifvit det intressanta fall han hade för sig, att nemligen salpetersyran inverkade på kopplingen, till förändring af dess sammansättning, utan att denne derföre upphörde att vara koppling åt svafvelsyran, och att han således frambragt en alldeles ny kopplad svafvelsyra med koppling af okänd sammansättning. Detta förhållande med kopplade svafvelsyror, att salpetersyra förändrar kopplingen deri till en annan kropp, som fortfar att vara kopplad med svafvelsyran, är icke ovanligt. Jag har redan för längesedan visat, att indigosvafvelsyra behandlad med salpetersyra öfvergår till en rödbrun kopplad syra, utan att svafvelsyra blir fri. Dessa förändringar af kopplade svafvelsyror på bekostnad af salpetersyra förtjena visserligen att blifva föremål för undersökningar.

Salter af kanelsvafvelsyra, Kanelsvafvelsyran ger både neutrala och sura salter. De neutralas formel är, då $\dot{R}$ tyder basen, $C^{18}H^{13}O^{2}+2\dot{R}\dddot{S}$ och de suras är $=C^{18}H^{12}O^{3}+\dot{H}\dddot{S}+\dot{R}\dddot{S}$. *Kalisaltet* fås genom syrans mättning med kolsyradt kali, eller genom barytsaltets sönderdelning med svafvelsyradt kali. Det intorkar till en formlös saltmassa, som fuktas i luften,

utan att blifva flytande, det är fullt neutralt och särdeles lättlöst både i vatten och i alkohol. Torrkadt i lufttomt rum, håller det 1 atom eller 2.95 p. c. vatten.

Om det försättes med 1 at. vigt af syran, eller om saltsyra blandas till dess lösning, så anskjuter det sura saltet i fina, sammanväxta nålar. Äfven detta löses i alkohol.

Barysalter. Det neutrala afsätter sig under afdunstning i en oredig saltskorpa, som innehåller 2 at. eller 4.8 p. c. vatten, och som en gång afsatt, är nästan olösligt i vatten. Det förlorar sitt vatten vid +100°. Det sura saltet fås, då det föregående kokas med vatten, hvartill man satt litet salpetersyra, hvarefter det sura saltet under afsvalning anskjuter i fina och vackra kristallnålar, innehållande 2 atomer eller 5.7 p. c. vatten, som de vid +100° förlora, under det de antaga ett matt utseende. Det förändras icke i luften och är tröglöst både i vatten och i alkohol.

Silfversaltet fås genom barysaltets sönderdelning med svafvelsyrad silfveroxid och afdunstning i lufttomt rum, hvarefter det återstår såsom en formlös, grå, glänsande, skör massa, löslig i vatten, i salpetersyra och i ammoniak. Saltet tål ej att afdunstas i värme, hvaraf det vid en viss koncentrering förvandlas till gelatinös massa.

Kamfer-svafvel-syra. WALTER *) har meddelat några ytterligare undersökningar rörande kamfersvafvelsyran, Årsb. 1841, p. 215. Denna syra bildas af kamfersyra och svafvelsyra, men då i den föregående, vid bildningen af syrans koppling, en eqvivalent väte förenas med 1 at. syre till vatten, förenar sig ur kamfersyran 1 at. kol med 1 at. syre till koloxidgas, som med fräsning

*) Ann. de Ch. et de Ph., IX, 177.

bortgår. Kamfersyran består af $C^{10}H^{14}O^{3}$, då derifrån tages 1 at. koloxid, så återstår $C^{9}H^{14}O^{2}$, hvilken såsom koppling bindes af 1 at. vattenhaltig svafvelsyra till kamfersvafvelsyra, hvars formel är $C^{9}H^{14}O^{2}+\dot{H}\dddot{S}$. Jag anförde i förenämde Årsberättelse att DUMAS och WALTER anse denna kopplade svafvelsyra vara helt enkelt kamfersyra, hvari en atom kol är ersatt af 1 atom svafvelsyrlighet $\genfrac{}{}{0pt}{}{C^{9}}{\ddot{S}}+H^{14}O^{3}$, och detta bevis på de metaleptiska åsigternas riktighet vidhåller WALTER ännu.

För att frambringa denna kopplade syra, slår man koncentrerad svafvelsyra i en skål helst af platina, som icke får deraf fyllas till mera än hälften, och upplöser deri, under ständig omröring, fint pulvriserad kamfersyra. Man bör hafva ett stort öfverskott af svafvelsyran. Nordhausisk och vattenfri svafvelsyra gifva vanligen anledning till utveckling af svafvelsyrlighet och passa således mindre väl till kamfersvafvelsyrans beredning samt gifva en gul upplösning.

Sedan lösningen skett är ännu ingen kopplad syra bildad, och om man skulle då utspäda syran, så afskilde sig åter kamfersyran. Man upphettar nu lösningen till +65°, hvarvid en liflig gasutveckling uppkommer af koloxidgas, som bortgår, och hvars utveckling kan blifva så häftig, att massan går öfver, om den icke tages ur badet för några ögonblick. Det åtgår omkring 1 timme innan all gasutveckling slutat, hvilken dessutom bör genom ständig omröring underlättas. Den utvecklade gasen håller hvarken svafvelsyrlighet eller kolsyra, om den föreskrifna temperaturen icke blifvit öfverskriden, men det oaktadt sönderdelas kamfersyran äfven på annat sätt och det erhållna sura liqvidum är deraf grönt eller brunt. Man utspäder syran på det sätt att den indrypes i

ett stort öfverskott af vatten och lemnas sedan i hvila under några dagar. Derunder afsätter sig dels oförändrad kamfersyra, dels ett grönt ämne. Den klarnade vätskan afsilas och afdunstas i lufttomt rum öfver svafvelsyra, som i anseende till det i lösningen befintliga ymniga vattnet, behöfver emellanåt ombytas, hvarunder slutligen den kopplade syran anskjuter i gröna kristaller, som likna ett kopparsalt och äro orenade af det omtalade gröna ämnet, som ej fullt afskilt sig och som sedan vidhänger dem med en särdeles envishet. Man har nu öfver den anskjutna syran en moderlut af svafvelsyra, som afhälles, och kristallerna afdrypas på en väl bränd tegelsten eller på gråpapper, hvarefter kristallerna krossas, för att utsläppa den svafvelsyra de inuti kunna hålla, som man låter i papper insuga, hvarefter de lösas i en mycket stark alkohol och lemnas åt frivillig afdunstning. Den sura modervätska, som då återstår, afdrypes, kristallerna upplösas sedan i ny alkohol och omkristalliseras, den ena gången efter den andra, till dess de erhållas nära färglösa. Då upplösas de i vatten, afdunstas i vattenbad till lagom stadga för att åter anskjuta. Kristallerna afdrypas på papper och torkas i luften.

Det förtjenar försökas om icke lättaste sättet, att få syran i färglösa kristaller, är att mätta den rå syran med kolsyrad blyoxid, sila, koncentrera blyoxidlösningen till stadga af tunn syrup, indrypa denna i alkohol, som utfäller blysaltet, och uttvätta detta med alkohol, samt sedan sönderdela det med svafvelsyra, då kamfersvafvelsyran synes bättre utkristallisera ur en modervätska som håller litet fri svafvelsyra.

Den så kristalliserade syran håller 2 at. kristallvatten eller 12.49 p. c. $= C^{9}H^{14}O^{2}+\dot{H}\dddot{S}+2\dot{H}$, hvilka den i lufttomt rum öfver svafvelsyra förlorar jem-

te kristallformen. Den då återstående syran fanns sammansatt af

	funnet	at.	räknadt
Kol	43.01	9	42.82
Väte	6.42	16	6.34
Syre	18.90	3	19.05
Svafvelsyra ...	31.68	1	31.79

$= C^9H^{14}O^2 + \dot{H}\dddot{S}$. Atomvigt 1576.1.

Den kristalliserade syran anskjuter i sexsidiga, färglösa prismer, smakar skarpt sur och fräter tänderna. Upphettad på platinabläck, smälter den emellan $+160^0$ och 165^0 och blir röd, deröfver svärtas den och förflyger slutligen i form af ymniga hvita ringar utan återstod. Den är lättlöst i vatten och splittror, så väl af den kristalliserade, som den kriststallvattnet beröfvade syran, hvilka kastas på ytan af vatten, löpa omkring på vattenytan under lösningen, ungefär såsom smörsyrad baryt. Syran är löslig i vattenfri alkohol och i eter, föga löslig i varm terpentinolja och olöslig i kolsvafla. Den löses utan sönderdelning af salpetersyra, som äfven i kokning icke deraf sönderdelas. Saltsyra löser den föga kallt och något mer då den upphettas. Svafvelsyra löser den äfven föga kallt, men omkring $+60^0$ löses den deri och af högre temperaturer svärtas lösningen och syran förstöres. Med vattenfri svafvelsyra ger den en blodröd lösning, hvari en del af syran är förstörd. Chlor, inledd i en lösning af syran, fäller derur en trögflytande oljlik kropp, som innehåller chlor. Brom gör en likartad förändring, af iod förändras den icke.

Kalisaltet fås bäst, då en lösning af syran i stark alkohol mättas med en lösning af kalihydrat i alkohol, hvarvid saltet efter hand afskiljer sig i fina nålar, af hvilka liqvidum slutligen stelnar. Detta salt är vattenfrit $C^9H^{14}O^2 + \dot{K}\dddot{S}$. Det smakar stickande, ky-

lande och bittert, är fullt neutralt och lätt lösligt i vatten, hvarvid det som stannar på ytan springer omkring såsom sjelfva syran. Det är föga lösligt i alkohol och eter.

Ammoniumoxidsaltet fås genom syrans mättning med ammoniak och frivillig afdunstning, hvarunder det anskjuter i stjernformigt sammanväxta nålar, som innehålla 2 at. kristallvatten, förlora lätt ammoniak, reagera surt, lösas lätt i vatten och något litet i alkohol.

Barytsaltet fås icke rätt rent, genom den rå syrans mättning med kolsyrad baryt, emedan det ej kristalliserar och således blandar sig med hvad den kolsyrade baryten ej utfäller af främmande ämnen; man bör derföre bereda det af ren syra. Det intorkar till en gummilik massa, som i torkning affjällar från glaset, det är färglöst, smakar oangenämt skarpt salt och tillika litet sötaktigt. Det håller intet kemiskt bundet vatten, är lättlöst i vatten och föga lösligt i alkohol.

Blyoxidsaltet liknar alldeles det föregående, men smakar sött. Det är lättlöst i vatten, olösligt i alkohol. Då Walter uppger att det efter förbränning lemnar blyoxid, utan att nämna att denne innehåller svafvelsyra, torde väl detta vara att anse såsom ett skriffel.

Kopparoxidsaltet är grönt och anskjuter i mammelloner af grön färg. Det innehåller 2 atomer kristallvatten.

Genom fällning af svafvelsyrad kopparoxid med barytsaltet får man ett dubbelsalt, hvars lösning kan afdunstas oförändrad i lufttomt rum, men som i luften under afdunstning afsätter svafvelsyrad baryt.

Silfveroxidsaltet är lösligt, ehuru mindre än de föregående, och ger under afdunstning gulaktiga kristallskorpor, som intet kemiskt bundet vatten inne-

hålla. Löses föga af kall alkohol, något mer af kokande.

Vegetabiliska saltbaser. BOUCHARDAT[10]) har underkastat åtskilliga af de vegetabiliska saltbaserna försök med polariseradt ljus. De undersökta äro morfin, strychnin, brucin, qvinin, cinchonin och narcotin. För försökens detaljer måste jag hänvisa till afhandlingen och kan här endast anföra de allmännaste resultaterna.

Deras inverkan på ljusets polarisationsplan.

Alla dessa växtbaser vända polarisationsplanet så väl i sådana upplösningar der de äro fria, som i förening med syror, ehuru dessa vanligen något minska polarisationsplanets vändning. Af de uppräknade vända alla, utom cinchonin, det åt venster. Strychnin precist dubbelt så mycket som brucin. Narcotin fritt vänder det åt venster, men mättadt med en syra vänder det åt höger, och om denna lösning försättes med ammoniak till syrans fulla mättning, så fortfar vätskan dock att vända planet till höger. Qvinin vänder det i sina salter starkare åt venster än då det är fritt. Cinchonin vänder det, både fritt och förenadt med syror, åt höger. Piperin och urinämne äro utan all inverkan på polarisationsplanet.

Beredning af morfin.

Jag anförde i Årsb. 1841 p. 249 en af MOHR upptäckt metod att bereda morfin rent med föga kostnad och utan användande af alkohol. I denna metod fås morfin först anskjutet med gul färg, och renas sedan genom upplösning i saltsyra och lösningens blandning med kokande kalkmjölk i öfverskott, hvarvid man får morfinkalk löst i vätskan, som afsilas och sedan kokhett utfälles med salmiak.

Vid denna operation inträffar det särdeles lätt, att kolsyran ur luften under kokning och silning utfäller kolsyradt kalk och med detsamma det med

[10]) Ann. de Ch. et de Ph. IX, p. 213.

kalken förenade morfin. Till undvikande af denna förlust, har HERZOG[1]) föreslagit, att upplösa det gula morfin i en kall utspädd lut af kalihydrat, skaka den med animaliskt kol, till dess färgen har i det närmaste försvunnit, sila, uttvätta kolet, upphetta det genomgångna till kokning och blanda med en äfvenledes het och koncentrerad lösning af salmiak till kalits mättning och lemna blandningen åt sig sjelf till ammoniakens afdunstning, hvarunder morfin anskjuter i stora, färglösa kristaller.

Att upptäcka närvaron af opium i ett dermed blandadt läkemedel.

MERCK[2]) uppger följande sätt att i en blandning upptäcka närvaro af opium. Man tillsätter först litet kali och omskakar vätskan väl, sedan tillblandas eter och omskakas. Sedan etern afskilt sig, doppar man en hvit pappersremsa deri, låter den torka och omgör detta några gånger. Derefter fuktar man papperet med litet saltsyra och håller det i ångorna af kokande vatten, hvaraf papperet antager, efter olika myckenhet af opium, en mer eller mindre stark röd färg. Denna reaktion beror dock icke af morfin, utan af det i opium, af MERCH upptäckta ämne, som han kallat porfyroxid, Årsb. 1838 p. 382. — MERCH anmärker vid detta tillfälle att hans förra uppgift (ibid. 383) att porfyroxin fäldt ur sin lösning i en syra med alkali, hvarvid det är hvitt, skulle af ättiksyra lösas med röd färg, är oriktig. Det upplöses färglöst och blir icke med denna syra ens i kokning rödt.

Strychnin.

E. MARCHAND[3]) uppger såsom ett lätt igenkänningstecken för strychnin, att om en smula deraf rifves med några droppar koncentrerad svafvelsyra, försatt med $\frac{1}{100}$ salpetersyra, så förenas de utan syn-

---

[1]) Archiv der Pharmacie, XXXIII, 158.

[2]) BUCHNERS Rep. Z. R., XXXI, 107.

[3]) Journ. de Pharm. et de Ch., IV, 200.

bar färgförändring, men om då den minsta smula blysuperoxid tillsättes, så blir massan genast skönt blå, som snart öfvergår genom violett och rödt till rent gult. Ingen af de öfriga växtbaserna förete någonting dylikt.

PAGANI [4]) uppger såsom ett lätt sätt att bereda saltsyradt qvinin, att sönderdela 1 d. af det svafvelsyrade saltet med 3 d. koksalt. Sker det i alkohol, så får man, då vatten tillsättes, den saltsyrade qvinin i nålformiga kristaller, i vatten deremot anskjuter det i form af små lentes. Sönderdelningen fordrar kokning och 56 gånger det svafvelsyrade qvinins vigt vatten. Qvinin.

Till de i förra Årsb. p. 261 meddelade underrättelserna om valeriansyradt qvinin, har BONAPARTE [5]) lagt ännu följande: Det beredes bäst på det sätt, att man, till en koncentrerad lösning af qvinin i alkohol, sätter valeriansyra i ringa öfverskott, hvarefter lösningen utblandas med sin dubbla volum vatten, omskakas väl och afdunstas vid högst +50°, hvarunder saltet efter hand anskjuter i vackra oktaëdrar till sista droppen. Någon gång, men sällan, har han, under andra omständigheter, fått det i hexaëdrar eller i sidenglänsande nålar. Saltet innehåller 1 at. eller 3½ p. c. vatten, som det vid +90° förlorar, hvarvid det smälter. Den smälta massan är färglös och efter afsvalning glaslik. Af en högre drifven värme utjagas syra och massan blir efter afsvalning oklar af inblandadt fritt qvinin. De oljlika droppar, som falla då valeriansyradt qvinin upplöst i vatten inkokas, äro icke annat än samma vattenfria salt, som i detta tillstånd förlorat sin löslighet. Så väl detta, som det

---

[4]) Pharm. Centr. Blatt. 1843. N:o 48, p. 767.

[5]) Journ. de Chimie medicale, IX, 330.

glaslika; återfås kristalliseradt genom lösning i alkohol, blandning med vatten och afdunstning.

ROBERT[6]) har försökt och lyckats att ur urin af personer, som mot intermittenta febrar nyttjade svafvelsyradt qvinin, utdraga qvinin. Han blandade urin med en lösning af kaliumjodid KI^2, hvaraf qvinin utfälles i form af en brun massa, som innehåller kaliumiodid och iodvätesyradt qvinin. Denna tvättades och upplöstes i utspädd svafvelsyra, samt silades, hvarefter qvinin utfälldes med kaustik ammoniak, tvättades, löstes åter i utspädd svafvelsyra, behandlades med kol och gaf efter afdunstning vackert anskjutet färglöst svafvelsyradt qvinin.

Chinoidin. WINCKLER[7]) har undersökt den vid beredningen af kinabaserna förefallande orena blandning af dessa med hartsartade ämnen, som fått namn af chinoidin. Han har funnit att om denne sammanrifves med lika vigt koncentrerad svafvelsyra, så förstöras icke baserna deraf, men väl de främmande ämnen, hvarmed de äro blandade. Han lemnade blandningen några dagar åt sig sjelf, utspädde den derefter med mycket vatten, silade och utfällde baserna i kokning med kolsyradt natron och uttvättade dem med hett vatten. Derefter upplöstes de i varm utspädd ättiksyra, otillräcklig att mätta allt af baserna. Han bortkog färgen med kol och fick ett icke kristalliserande temligen färglöst hartslikt salt. När detta sedan förvandlades till svafvelsyradt och de kristalliserande sulfaterna blifvit afskilda, så återstod ett icke kristalliserande gummi- eller hartslikt salt, som hade svafvelsyradt qvinins smak och alldeles lika sammansättning. WINCKLER anser det för en egen isomerisk modi-

6) Journ. de Pharm. et de Ch., III, 197.

7) Jahrb. für pr. Pharm, VI, 65.

modifikation af qvinin, hvari det har förlorat förmågan att gifva kristalliserande salter.

Detta må vara riktigt bedömt eller basen en annan än qvinin, så är iakttagelsen af vigt och man bör hoppas att detta ännu snart blir genom fortsatta och utvidgade försök utredt.

Jag anförde i sista Årsberättelsen p. 272 att MANZINI [8]) i China de Jaen upptäckt en ny växtbasis, som han analyserat och kallat Cinchovatin. WINCKLER har utdragit denna basis ur samma kina-art och fann dervid en förunderlig likhet med en annan af PELLETIER och CORRIOL i China de Calisaya år 1828 upptäckt och 1832 beskrifven [9]) och analyserad, som först fick namn af *Cusconin* och sedan af *Arecin*, hvilken äfven WINCKLER i den tiden ur denna bark utdragit. Då han nu jemförde PELLETIERS analys med MANZINIS, som här ställas bredvid hvarandra Cinchovatin är Arecin.

	PELLETIER.	MANZINI.
Kol	71.0	69.77
Väte	7.0	6.96
Qväfve	8.0	7.37
Syre	14.0	15.90

och tillika erinrade att PELLETIER räknade efter C=76.42 men MANZINI efter C=75.0, så var det alldeles klart att det är samma kropp, helst den ringa olikheten i qväfhalten kan lätt vara ett å ena eller andra sidan begånget observationsfel. Det synes således icke lida något tvifvel, att vi från de vegetabiliska saltbaserna få utstryka cinchovatin.

---

8) BUCHNERS Rep., Z. R., XXXI, 249.

9) Ann. de Ch. et de Ph. LI, 185. Årsb. 1833, p. 272.

Solanin. WACKENRODER[10]) har fäst uppmärksamheten på de under vinter- och vår-månaderna framskjutna potätålarnes halt af solanin, och gifvit en lätt metod att derur erhålla denna växtbasis i stor mängd. Man får dessa ålar i potätupplag på våren i stor myckenhet, så att materialet kan anses kosta ingen ting. Dessa sönderklippas och delas i 3, 4 eller flera lika delar. Man lägger 1 del deraf isender i en porslinsskål och slår vatten derpå, som är gjordt temligen starkt surt med svafvelsyra, och låter detta stå jemt så högt som de sönderklipta ålarna. För att desse icke skola taga allt för stort rum, lägger man på dem några rena kiselstenar eller blyvigter. Efter 12 till 18 timmars kall maceration afhälles vätskan och ålarna utkramas med händerna. Vätskan slås nu på en ny del af ålarna, och så fortgår man till dess alla delarne äro så behandlade. Den sist afhällda vätskan drager vanligen i brunt. Man låter den stå några dagar till dess den klarnat och silar den sedan genom linne, hvarpå man slutligen också lägger afsatsen att afdrypa.

Till den klara vätskan blandar man kalkhydrat litet isender och omrör väl, till dess att vätskan slutligen begynner reagera alkaliskt, hvarvid den af en portion upplöst garfsyra blir blå, som snart genom grönt öfvergår till brunt. Kalkfällningen lemnas qvar i 24 timmar och är vanligen dragande i gult, den tages på linneduk, tvättas och torkas i lindrig värme, hvarefter den flera gånger efter hvarandra utkokas med 84 procents alkohol, som silas kokande så hastigt som möjligt, hvarvid det är svårt att hindra att ju en del solanin anskjuter i filtrum i kristalliniska flittror. De sednare afkoken kristallisera icke under afsvalning. Den klarnade alkohollösnin-

---

10) Archiv der Pharmacie, XXXIII, 59.

gen afdistilleras till ¼ återstår. Denna stelnar under afsvalning till en gulaktig, gelatinös klump, som liknar opodeldoc, som, torkad blir hornartig, och som innehåller något mer solanin än det som under afsvalning fällt sig kristalliniskt.

Det är dessa båda tillstånd af solanin som redan OTTO och REULING beskrifvit och härledt det amorfa från ett med solanin inblandadt främmande ämne. WACKENRODER har gjort några undersökningar häröfver och drager af dem det resultat, att, om ock den gula, hornartade delen af solanin genom beredningssättet kan vara smittad af något främmande ämne, så är detta dock icke orsaken till dess amorfa tillstånd; ty om det kristalliserade upplöses till mättning i kokande alkohol, så anskjuter, under afsvalning, en del åter kristalliniskt, men det som stannar i den kallnade lösningen och vinnes genom alkoholns afdistillering, blir lika amorft, opodeldocs-likt och efter torkning hornaktigt; men ett sådant solanin, upplöst i syra, utfäldt med kalkhydrat och till mättning upplöst i kokande alkohol, afsätter också kristalliniskt solanin under afsvalning. Det synes således följa deraf, att de antingen äro olika isomera modifikationer eller föreningar med olika vattenhalt. Det hornartade, upplöst i kokande alkohol, ger under afsvalning ingenting kristalliniskt.

BAUMANN [1]) har förbättrat WACKENRODERS metod genom användande af saltsyra i vatten, i stället för svafvelsyra, hvarigenom man slipper den stora myckenhet gips i fällningen, som genom sin volum försvårar utkokningen med alkohol.

Han har med denna metod framdragit solanin ej endast ur blad och stjelkar af potäter, utan också ur potäterna sjelfva, och funnit det så väl i spadet

[1]) Arch. der Pharm., XXXIV, 23.

hvari potäter blifvit kokade, som i det urspadet under kokningen afsatta grumlet. Solaninmyckenhet i potäterna besteg sig icke till fullt en tvåhundratusendel, den gröna växten gaf $\frac{1}{1500}$. Baumann påstår att, då han, efter Reulings metod, Årsb. 1840, II, 306, behandlade gult eller brunt gelatinöst solanin med ammoniak, så fick han det förvandladt i hvita perlemorglänsande blad, som med lätthet släppte filtrum.

Han har meddelat, efter sina försök, en monografi af denna hittills föga undersökta växtbasis, hvaraf jag här skall meddela det vigtigaste.

Solanin kristalliserar under afsvalning af dess i kokning mättade lösning i alkohol. Kristallerna visa sig under mikroskopet vara platta prismer, troligen utgörande ett rakt rombiskt prisma. Fäldt med alkali ur dess salter, är det flockigt, samladt gelatinöst, och blir genom intorkning hornlikt. Det är solaninhydrat. Betraktas den hornartiga massan, efter lindrig rifning, under mikroskopet, så visar den sig utgöras af fina nålar.

Det är färglöst och har torrt ingen lukt, men fuktadt med vatten tager det en svag lukt, lik den af det vatten, hvari potäter blifvit kokade. Dess smak är svagt bitter, äcklig och åstadkommer en rifvande känsla i svalget, som länge fortfar och hvaraf dess salter ännu mera utmärkas. Det blånar rodnadt lakmuspapper, utan att verka på gurkmeja. Det smälter lätt till ett gulaktigt liqvidum och ger litet vatten, af starkare hetta tänder det sig och låter förbränna sig utan återstod. I torr distillation ger det ett surt liqvidum, en brun brännolja och lemnar ett svart glänsande kol. Det löser sig föga i kallt vatten, alkohol, eter och feta oljor. Af alkohol och feta oljor löses det i en upphöjd temperatur och afsätter

sig under afsvalning. Kalihydrat verkar ej derpå, men i kokning märkes spår till utveckladt ammoniak.

Koncentrerad svafvelsyra färgar det ögonblickligt orangerödt, som sedan genom mörkt violett öfvergår till brunt. Salpetersyra af 1.2 e. v. och saltsyra af 1.12 upplöser det, men lösningen blir snart grumlig och gulaktig.

Med utspädda syror ger solanin lösliga salter, af hvilka ganska få kristallisera. Deras lösning utfälles fullkomligt af såväl kolsyradt, som kaustikt alkali. Solanin ger sura salter, hvilka vanligen lemna gummilika återstoder, och synes hafva en afgjord benägenhet att bilda dubbelsalter med flera oorganiska baser. De salter det ger med organiska syror, äro, sedan syran blifvit mättad, lösliga, men afdunstade till torrhet, lemna de ett amorft solanin och en viss del af saltet löser sig med ett öfverskott af syra i vatten.

Det *saltsyrade saltet* är lättlöst och gummilikt. Med *iod* ger solanin en brun förening. Otto fann att ett neutralt solaninsalt, i upplösning blandadt med iodkalium, efter några timmar afsätter en kristallinisk fällning. Efter Baumann blir det genast brunt. Han blandade en lösning af solanin i alkohol med litet iod[a]). Den brunröda lösningen lemnade efter afdunstning en brun, i tunn kant i genomseende röd, amorf massa, som icke förändrades i luften och som tålde födens kokpunkt utan att något iod förflygtigades derur, hvilken först vid begynnande kolning visade sig. Den är olöslig i vatten och föga löslig i alkohol, eter och feta oljor. Det är således en af de föreningar af en växtbasis med iod, på hvilka Pelletier (Årsb. 1837, p. 243. 1840, p. 32) först och Bouchardat sedan fästade uppmärksamheten, och som innehålla en biiodur deraf. Denna förening är således

a) Arch. der Pharm., XLV, 137.

i full harmoni med de öfriga basernas, men det är skada att BAUMANN icke försökte att med zink och saltsyra derur återställa solanin, såsom bevis att det deri funnits odekomponeradt.

Cyanvätesyradt fås genom solanins upplösning i syran. Intorkar till en gummilik massa som från medelpunkten spricker stjernformigt. I vatten upplöses sedan endast en del, som reagerar för fri syra, och hvarur ammoniak fäller solanin och salpetersyrad silfveroxid cyansilfver.

Solanin-jerncyanur fälles i hvita kåfvor af kalium-jerncyanur, som indrypes i ett upplöst solaninsalt.

Det *svafvelsyrade* saltet, fullt mättadt med solanin ger vid afdunstning en kristalliniskt kornig massa, lättlöst i vatten. Kokas lösningen så blir den grumlig och ger efter silning och afdunstning ett gummilikt surt salt.

Det *salpetersyrade* saltet kan endast i utspädd lösning finnas. Fullt neutralt, afdunstadt i lindrig värme eller i exsiccatorn, sönderdelas det vid en viss koncentrering, blir gult, tager sur lukt, afsätter bruna, oljaktiga droppar, som slutligen blifva gula. Det intorkar slutligen till en gummilik massa, hvari efter återupplösning i vatten, intet spår af solanin kan upptäckas.

Fosforsyradt solanin faller i form af ett hvitt kristalliniskt mjöl, då upplöst svafvelsyradt solanin blandas med fosforsyradt natron.

Oxalsyradt är ett tröglöst bladigt anskjutet salt, som oxalsyra fäller till och med ur en lösning af svafvelsyradt solanin.

Myrsyradt är en gummilik massa, som partielt löses i vatten. Det lösta är surt.

Ättiksyradt är gummilikt, lättlöst.

Vinsyradt är en gummiartig, färglös, i vatten tröglöst, eller ofullständigt löslig massa. Lösningen

reagerar för fri syra. I en upplösning af svafvelsyradt solanin ger vinsyra en kristallinisk fällning.

Drufsyradt förhåller sig lika, men vatten löser något mer af det torra saltet.

Äplesyradt är gummilikt, men fullt lösligt i kallt vatten.

Citronsyradt är gummilikt, och torkadt ofullkomligt lösligt i vatten.

Bernstenssyradt anskjuter i fina, färglösa, hopliggande nålar, är lättlöst i vatten.

Benzoësyradt är gummilikt, efter intorkning föga lösligt, och det upplösta är surt. I alkohol förena sig icke beståndsdelarne, utan först anskjuter solanin och sedan benzoësyran.

Galläplesyradt är amorft, men blir ej så mättadt, att icke det intorkade saltet åter löser sig surt i vatten.

Garfsyradt faller flockigt, men löser sig åter då vätskan upphettas, och anskjuter under afsvalning i qvastar af gula nålar, svårlösta i kallt, men lätt och fullkomligt lösliga i kokhett.

Slemsyradt anskjuter i qvastar af fina nålar, som under mikroskopet visa sig vara raka rombiska prismer. Är lättlöst i kallt vatten och reagerar icke för syra eller alkali på lakmus.

Chromsyradt faller, genom dubbel dekomposition, i mörkgula nålar.

I afseende på solanins benägenhet att bilda dubbla salter, anför Baumann att svafvelsyradt solanin i lösningar af svafvelsyradt eller salpetersyradt kali, alun, glaubersalt, koksalt, salmiak och svafvelsyrad talkjord frambragte hvita pulverformiga fällningar.

Det fäller kopparoxidsalter med blåhvit, tennoxidul och qvicksilfveroxidulsalter med hvit färg; men det fäller icke platinachlorid och reducerar silfver- och guldsalter.

Thein. PELIGOT [*]) bereder Thein på det sätt, att han fäller en väl dragen infusion af thé med basiskt ättiksyrad blyoxid, som icke afskiljer thein, bortskaffar blyoxiden ur den silade lösningen med vätesvafla, och afdunstar till kristallisation. Moderväskan lemnas åt frivillig afdunstning att ge mer thein. Första anskjutningen omkristalliseras med minsta möjliga vattenqvantitet, och det liqvidum, som då blir moderväska efter anskjutningen, användes till upplösning och rening af den sednare kristallisation. På detta sätt har han af så kalladt gunpowder fått 3.84 p. c. rent thein. Moderväskan innehåller ännu mycket thein, som med garfsyra låter utfälla sig, och som ökar theinhalten till 6.21 p. c. Men han uppger icke att han ur denna fällning framställt thein, hvilket dock, om den innehåller thein, borde vara lätt med ättiksyrad blyoxid, som ger garfämnesyrad blyoxid och ättiksyradt thein.

STENHOUSE [†]) har äfven meddelat undersökningar af thein. Han har funnit det förmånligast att bereda det genom sublimation, så väl af thé, som af kaffe, ehuru dock det sednare icke ger det så rent eller i den myckenhet, som thé.

Beredningen sker på följande sätt. Thé eller kaffet utkokas med vatten, det silade afkoket blandas med ättiksyrad blyoxid, så länge någon fällning uppkommer, silas från den fällda föreningen af blyoxid med garfsyra och färgande ämnen, hvarefter det afdunstas till torrhet och lemnar en gul massa, som väl utblandas med sand och inlägges i MOHRS apparat till beredning af benzoesyra, på hvilken STENHOUSE gjort den förändring, att papperet, som öfverdrager den flata jernpannans öppning icke klistras på

*) Ann. der Chemie und Pharm., XLVII, 362.
†) Ibid. XXXVI, 227.

pannan, utan på en tennring, som passar precist till pannans omkrets och omkring hvilken äfven pappershufven bindes. Detta har den stora fördelen att ringen med sin påsatta huf kan emellanåt aflyftas och massan i pannan omröras, så att de öfre delarna komma att ligga botten närmare. I öfrigt måste operationen ske vid så lindrig och långsam hetta, att den behöfver från 10 till 12 timmar för att fullbordas. I allmänhet ju långsammare den går, ju renare thein får man. Grönt hysanthé gaf 1.05 p. c. thein, svart congo 1.02 p. c., brunt assam 1.37 p. c. och det mindre dyra, gröna twankaytheet gaf endast 0.98 p. c. Kaffe gaf icke mer än 0.2 af en procent.

Äfven i Paraguay-thé, som är de torra stötta bladen af Ilex paraguayensis, och som i Södra Amerika allmänt nyttjas såsom thé, fann han thein, till alla sina egenskaper lika med det ur vanligt thé, men i mycket ringare qvantitet.

Bladen af Camellia japonica och af Ilex aquifolium innehålla deremot icke thein.

Såsom ett karakteristikt igenkänningstecken af denna växtbasis uppger STENHOUSE, att om den upphettas med 2 till 3 gånger sin vigt rökande salpetersyra för några minuter, så utvecklas ymnigt röda ångor och en gul lösning fås. Om några droppar deraf på ett urglas afdunstas i lindrig värme, så återstår en gul massa, som af ammoniak eller ammoniakångor blir purpurröd, alldeles såsom det sker med urinsyra, på lika sätt behandlad. Men den af thein erhållna röda massan behåller sig karmosinröd vid lösning så väl i vatten som i alkohol. Den är i eter olöslig. Färgen blir af kaustikt kali förstörd och icke blå, såsom af purpursyrad ammoniak.

STENHOUSE har analyserat thein och hans försök instämma fullkomligt med MULDERS analys deraf (Årsb. 1838, p. 372); men han har gått ett steg längre och

bestämt theins atomvigt genom analysen af dess platinadubbelsalt. Han fann nemligen att 100 d. af detta dubbelsalt innehålla 24.51 p. c. platina (i medeltal af 4 analyser, hvaraf minimum var 24.24 och maximum 24.57). Thein består således af $C^{16}H^{20}N^{8}O^{4}$, det är innehåller 4 gånger det i Årsb. 1838 p. 372 angifna antalet enkla atomer. Dess rationella formel blir då $=C^{16}H^{14}N^{6}O^{4}+NH^{3}$ och platinasaltets $=C^{16}H^{14}N^{6}O^{4}+NH^{4}Cl+PtCl^{2}$.

Om thein kokas med 3 till 4 d. stark salpetersyra, så länge de något inverka på hvarandra, och salpetersyran slutligen i vattenbad afdunstas till stadga af syrup, så anskjuter derur ett ämne i hvita, breda kristaller, lika dem af vallrat, hvilket han kallat *Nitrothein*. Den dervid bildade moderluten innehåller deliqvescenta, ännu icke undersökta ammoniumoxidsalter. Nitrothein smakar sötaktigt och kristallerna knastra emellan tänderna. Det är lättlöst i vatten och behöfver deraf 3 delar, och ännu mindre hett. Under frivillig afdunstning anskjuter det i stora romboëdrar, det löses äfven i alkohol och eter. Det låter oförändradt sublimera sig i sköna, glänsande bladiga kristaller. Det kan antändas och brinner med klar låga. Det ger i kokning med kali ammoniak, och dess lösning i vatten fälles icke af blysocker, salpetersyrad silfveroxid eller svafvelsyrad jernoxid. Det synes icke benäget att ingå föreningar med andra kroppar. 100 d. thein gifva icke mer än 5 till 6 delar deraf. Tvenne analyser deraf gåfvo

	1.	2.
Kol . . .	41.87	42.15
Väte . .	4.24	4.28
Qväfve .	19.39	19.56
Syre . .	34.50	34.01.

Så länge det icke låtit förbinda sig med någon annan kropp, har dess atomvigt icke kunnat bestämmas.

Nikotin.

MELSENS [5]) har samlat nicotin på det sätt att han ledde tobaksrök genom en flaska som innehöll surt vatten, och erhöll af 4.5 kilogrammer tobak på detta sätt 30 grammer renadt nicotin. Han har analyserat det och funnit det sammansatt af

	funnit	at.	räknadt
Kol . . .	74.3	10	74.1
Väte . . .	8.8	14	8.6
Qväfve .	17.3	2	17.3

$=C^{10}H^{14}N^2$. Detta afviker från ARTIGOSAS och BARRALS resultat (Årsb. 1843, p. 268) med 2 at. väte som de fått mer. Efter MELSENS analys vore nicotin $C^{10}H^8+NH^6$. ARTIGOSAS analys af platina-dubbelsaltet (p. anf. st.) synes dock icke lemna något att önska i afseende på öfverensstämmelse emellan försök och räkning, och det är icke möjligt att få nicotin ensamt så rent till analysen, som i detta dubbelsalt, hvarigenom väl således afvikningen i MELSENS resultat låter förklara sig.

Narkotin och dess metamorfosprodukter.

Öfver narkotin och produkterna af dess metamorfoser har WÖHLER [6]) anställt en kedja af försök, i hvilka man igenkänner samma fullständighet i utförandet och samma rikedom på oväntade resultat som i bittermandeloljans, urinsyrans, kinasyrans och mellitsyrans undersökningar. Dessa försök hafva frambragt icke mindre än 10 nya kroppar, nemligen:

Opiansyra.

1. *Opiansyra*, hvarom WÖHLER, i sitt och LIEBIGS gemensamma namn, redan förut lemnat några underrättelser, Årsb. 1843, p. 258. Den erhålles då narkotin upplöses i utspädd svafvelsyra, som i temligen stort öfverskott användes. Lösningen sättes i kokning och derunder tillblandas finrifven brunsten, litet isender. Vätskan får deraf en gul färg och en svag ut-

---

[5]) Ann. de Ch. et de Ph., IX, 469.

[6]) Enskilt meddeladt.

veckling af kolsyregas uppkommer; slutligen tillsättes ett öfverskott af brunsten, vätskan får dermed koka ännu något litet, och silas sedan kokhet. Hufvudsaken är att ett öfverskott af svafvelsyra alltid finnes i lösningen.

Den genomgående vätskan är rödgul och afsätter under afsvalning en gul opiansyra i ett nätverk af fina kristaller. Man afhäller modervätskan, låter syran afdrypa på ett filtrum, låter ett par gånger kallt vatten löpa derigenom, utprässar den sedan starkt, löser den nu, till befriande från det färgande ämnet, i en upplösning af underchlorsyrligt natron, upphettar till kokning och tillsätter efter hand saltsyra i öfverskott. Vätskan silas kokhet och afsätter under afsvalning opiansyran färglös.

Den modervätska, hvarur den gula syran har anskjutit, ger stundom mer opiansyra, då den blandas och kokas med nytt tillägg af svafvelsyra och brunsten, hvilket i synnerhet är händelsen då man första gången råkat använda för litet svafvelsyra.

Opiansyran anskjuter i ganska tunna, smala blad, ofta sammanväxta till trädlika utgreningar, som vanligen bilda ett ganska voluminöst nätverk. Den är, riktigt beredd, fullkomligt färglös, har ingen lukt, smakar svagt bittert och reagerar svagt surt på lakmus. Den smälter vid +140°, utan att förlora vatten. Upphettad i en retort, kryper den öfver, längs efter kärlets väggar, utan att egentligen förflygtigas, men får förändrade egenskaper. I öppen luft upphettad, röker den och förflyger, med spridande af en vaniljartad, aromatisk lukt, lik den som sjelfva narkotingen. Dess ånga är antändlig och brinner med en lysande, sotig låge. Syran är föga löslig i kallt vatten, men löser sig till så stor myckenhet i kokande, att lösningen stelnar under afsvalning.

Den fanns sammansatt af, C=75.10.

	funnet	at.	räknadt
Kol	57.474	20	57.460
Väte	4.990	18	4.295
Syre	37.536	10	37.245.

Vid denna analys, äfvensom vid några följande har vätehalten utfallit alldeles för hög, men oaktadt den icke i någon af de flera analyserna utfallit lägre än 4,64 p. c., så anser dock WÖHLER, genom hela kedjan af följande metamorfoser för temligen afgjort att den beräknade formeln är riktig. Vore formeln $C^{20}H^{20}O^{10}$, så blefve den procentiska sammansättningen kol 57.19, väte 4.75 och syre 38.06 hvilket ock väl passar till de analytiska talen genom analys af silfversaltet, som gaf följande resultat

	funnet	at.	räknadt		
Kol	37.85	20	37.99	20	37.760
Väte	3.10	16	2.52	18	3.137
Syre	22.36	9	22.78	9	22.620
Silfveroxid	36.69	1	36.71	1	36.483

Det visar sig att den kristalliserade syran håller 1 at. vatten, som här ersättes af 1 at. silfveroxid = Åg+ $C^{20}H^{16}O^{9}$, men uppenbart är att analysens resultat bättre svarar till Åg+$C^{20}H^{18}O^{9}$. Blysaltet, som ock så analyserades genom förbränning, svarar till en lika sammansättning. Äfven här var lika väteöfverskott.

Opiansyran, till mättning upplöst i kokande vatten, löser kolsyrad barytjord, kalkjord, blyoxid och silfveroxid, salterna äro lösliga i vatten och kristallisera.

Ammoniumoxidsaltet erhölls en gång anskjutet i stora tafelformiga kristaller, då en mättad lösning af opiansyra i ammoniak blandad med alkohol öfverlemnades åt frivillig afdunstning. Opiansyra deliqve-

soerar genast i ammoniakgas och upplöser sig. Afdunstas saltet vid lindrig värme, så får man en genomskinlig massa, som af vatten blir mjölkhvit och sönderdelas.

Barytsaltet anskjuter i strålformigt förenade prismer, som hålla 2 at. eller 6 p. c. vatten, hvilka de under vittring i värme förlora.

Blyoxidsaltet bildar mycket glänsande, genomskinliga, temligen tröglösta kristaller, som synas hafva sphens kristallform. Dess 2 at. vatten utgöra 5.45 p. c. och bortgå först vid +150°.

Om det får anskjuta ur en ännu het lösning, så erhålles det vattenfritt, i knippen af fina, sidenglänsande kristaller. Det är lösligt äfven i alkohol.

Silfveroxidsaltet anskjuter i korta, genomskinliga prismer, som hafva en liten dragning åt gult, hvilken synes vara en följd af ljusets inverkan, som likväl icke derutöfver svärtar saltet. Under eller vid +100° förlorar det sitt kristallvatten och blir ogenomskinligt. Vid +200° smälter det och bildar, under började sönderdelning, ett skönt, mörkgrönt, metallglänsande liqvidum, som sednare antager en mörkröd metallfärg och slutligen efterlemnar blankt silfver.

Opiansyrad etyloxid fås icke af opiansyra med tillhjelp af alkohol och svafvelsyra eller saltsyregas; men den fås med yttersta lätthet då till en i värme mättad lösning af opiansyra i alkohol inledes svafvelsyrlighetsgas; till och med då syran är endast deri uppslammad bildar sig etyloxidföreningen och syran upplöses. Efter afdunstning anskjuter den i kristaller af små prismer, förenade i kulformiga knippen. Den är färglös, utan lukt och har svagt bitter smak. Den löses icke i vatten, men smälter vid +100° deri och sjunker till bottnen såsom en olja. Under afsvalning stelnar den åter till en kristallinisk massa. Smält på platinableck, stelnar den till wavellitlika kristallgrupper.

Har den blifvit upphettad myeket öfver smältpunkten, så dröjer det länge innan den åter stelnar. Den kan sublimeras emellan tvenne urglas, men i retort kryper den, likt syran, längs efter glasets insida. Den tål temligt hög temperatur utan att sönderdelas. Dess ånga har svag lukt och kan antändas och brinna med lysande låge. Den fanns sammansatt af

	funnit		at.	räknadt		
Köl . . .	60.23	60.77	24	60.80	24	60.572
Väte . . .	5.70	5.84	26	5.47	28	5.864
Syre . . .	34.07	33.39	10	33.73	10	33.564

eller af 1 at. Opiansyra $20C+26H+9O$

1 at. Etyloxid $4C+10H+O$

$$=24C+26H+10O.$$

Smält opiansyra har, utan förändring i sammansättningen förvandlat sig till antingen en med vattenhaltig opiansyra isomer kropp, eller till två, som innehålla summan af den vattenhaltiga opiansyrans beståndsdelar, och har nu icke mer sura egenskaper. Den är olöslig i vatten, i alkohol samt till och med i utspädt kaustikt alkali. Om den klara, stelnade syran upphettas i vatten, så blir den genast mjölkhvit, i kokning sönderfaller den till en hvit, jordformig massa, som under sammansatt mikroskop visar sig bestå af kristaller af två olika former, hvaraf den ena är fyrsidig och den andra visar långa, palmartadt förenade trådar. Det samma inträffar äfven i alkohol. Af kaustik ammoniak upplöses den småningom.

3. *Opiammon* uppkommer genom sönderdelning af opiansyrad ammoniumoxid. Man afdunstar saltet vid lindrig värme till torrhet och öfvergjuter återstoden med vatten, hvaraf den blir mjölkhvit. En portion af saltet löses oförändrad i vatten, som afskiljer en Opiammon.

hvit kropp. Denne är hvad här kallas opiammon. Saltet förvandlas dertill nästan helt och hållet, om man håller det vid fortsatt omröring en eller annan grad öfver +100°, så länge det luktar ammoniak. Det blir då blekgult. För yttermera säkerhet utkokas det med vatten, som upplöser hvad som kan vara qvar af oförstördt salt.

Opiammon fås på detta sätt i form af ett blekgult pulver, hvars färg troligen härrör från något främmande. Under ett mycket förstorande mikroskop visar sig pulvret bestå af genomskinliga kristalliniska klumpar. Det smälter lätt och kryper lika som syran längs åt insidan af glaset; starkare upphettadt ger det en gul ånga af lika lukt med opiansyrans. Det löses icke af kallt vatten. Kokande vatten upplöser ganska litet deraf och detta till följe af det upplöstas förändring. Lösningen är blekgul och reagerar för fri syra. Af kokande alkohol löses det temligen långsamt, men i större mängd; lösningen afsätter opiammon kristalliniskt, blandadt med kristaller af opiansyra. Af kall koncentrerad svafvelsyra löses det med pomerans-gul färg. Blandas lösningen med vatten så blir den deraf mjölkig, och om den sedan upphettas blir den åter klar, under afsvalning anskjuter opiansyra och lösningen innehåller ett ammoniumoxidsalt. Opiammon löses i kaustik ammoniak och ger opiansyrad ammoniumoxid.

Det fanns sammansatt af

	funnet		at.	räknadt	at.	räknadt
Kol . .	59.92	59.80	40	60.168	40	59.869
Väte .	4.94	4.82	34	4.248	38	4.724
Qväfve	3.74	3.76	2	3.545	2	3.527
Syre .	31.40	31.62	16	32.039	16	31.880.

WÖHLER

WÖHLER antager, i kraft af sin formel för opiansyran, den första atomberäkningen för den rätta, men det är uppenbart, att den sista fullständigast svarar till analysen.

Vi återkomma längre ned till betraktelser öfver denna kropps möjliga sammansättning.

4. *Xantopensyra.* Då opiammon öfvergjutes med en lösning af kaustikt kali, tyckas de i början icke verka på hvarandra, men snart färgar sig vätskan med en skön urangul färg, och ammoniak utvecklas. Kolsyradt alkali frambringar samma verkan. Kokas lösningen så länge ammoniak utvecklas, så förändras färgen icke och vätskan håller opiansyradt och xantopensyradt kali. Då den sedan kokhet blandas med saltsyra i öfverskott, så faller xantopensyran i skönt gula kåfvor, och då vätskan kokhet silas, stanna dessa på filtrum. Under afsvalning anskjuter en blandning eller förening af opiansyra och xantopensyra, i små, runda, vårtformiga kristallgrupper af en skön urangul färg, hvilka icke genom omkristallisering låta åtskilja sig. Den xantopensyra hvaraf de färgas utgör en ganska ringa del deraf, och låter lätt förstöra sig genom behandlingen med underchlorsyrligt natron. Xantopensyra.

Xantopensyran, som stannat på filtrum, bildar efter torkning ett skönt, citrongult pulver, som i starkt förstorande mikroskop ser kristalliniskt ut. Den är smältbar. Löses lätt af kali med skönt gul färg. Den innehåller i sin sammansättning qväfve, som utgör ¼ af den ammoniak som innehålles i den opiammon hvaraf den är frambragt. Vidare har den ännu icke hunnit undersökas.

5. *Opiansvafvelsyrlighet.* Om opiansyra, med upphettning löses i vatten, mättadt med svafvelsyrlighet, så upptages den i stor mängd af vattnet, utan att Opiansvafvelsyrlighet.

sedan under afsvalning utfalla, hvilket icke händer om man ej användt opiansyran i öfverskott, eller ej hållit vätskan länge nog upphettad. Lösningen har en egen bitter smak, som lemnar en länge ihållande sötaktig eftersmak. Afdunstas lösningen i lindrig värme, så återstår den nya föreningen i form af en genomskinlig, kristallinisk massa, vanligen litet fuktig af svafvelsyra, som är tillfällig och har bildat sig af öfverskjutande svafvelsyrlighet under afdunstningen, ty före afdunstningen håller vätskan intet spår deraf. Den är utan lukt. Öfvergjutes den nu med vatten, så blir den mjölkhvit, och vätskan luktar af svafvelsyrlighet, samt lemnar opiansyra olöst. Lösningen innehåller mycket opiansvafvelsyrlighet och fri svafvelsyrlighet.

Om den nyss beredda syran, som ännu håller svafvelsyrlighet i öfverskott, mättas med kolsyrad baryt eller kolsyrad blyoxid, så afskiljes det svafvelsyrliga saltet såsom olösligt, och det opiansvafvelsyrliga stannar i lösningen, som efter afdunstning afsätter det i rediga och vackra kristaller, innehållande kristallvatten, hvaraf de i lindrig värme redan begynna förlora en del, men släppa det sista icke förr än syran begynner sönderdelas. Svafvelsyrligheten i ett sådant salt låter alldeles icke förvandla sig till fri svafvelsyra med salpetersyra, och med chlor går det ytterst trögt. För att bestämma svafvelhalten deri, måste saltet glödgas med en blandning af kolsyradt natron och salpeter. Blysaltet analyserades i lufttorkadt tillstånd, och vattenhalten bestämdes i ett särskilt prof. Analysen gaf

	funnet	at.	räknadt	at.	räknadt
Kol . . .	29.23	20	29.17	20	29.108
Väte . . .	3.00	24	2.92	26	3.143
Syre . . .	33.00	17	33.02	17	32.936

Svafvel . .	8.10	2	7.81	2	7.796
Blyoxid . .	26.67	1	27.08	1	27.017.

100 d. af blysaltet förlorade 13.68 p. c. vatten vid +170°; detta svarar emot 6 at. som vore 13.10, men saltet hade begynt visa tecken till sönderdelning, hvaraf förlusten måste utfalla litet högre. Sammansättningen visar sig här vara $\dot{\mathrm{Pb}}+\mathrm{C}^{20}\mathrm{H}^{12}\mathrm{O}^{7}\ddot{\mathrm{S}}^{2}+6\dot{\mathrm{H}}$. Efter den sednare beräkningen hölle syran 14 at. väte, i öfverensstämmelse med föregående analyser.

Barytsaltet har en likartad sammansättning, men håller blott 3 at. kristallvatten eller 7.71 p. c.

Blysaltet anskjuter i färglösa, utmärkt glänsande, 4-sidiga prismer med tvenne bredare sidoytor och tvåsidig tillspetsning, så att det bildar sexsidiga taflor. Det förändras ej i luften. Vid +100° blir det mjölkhvitt, utan att sönderfalla, hvarefter det gulnar af ljuset. Vid +130° har det förlorat 3 at. eller hälften af sitt vatten, de återstående förloras vid +170°, men saltet blir dervid gult och luktande, starkare upphettadt smälter det och utvecklar sedan svafvelsyrlighet.

Barytsaltet kristalliserar lätt i färglösa, glänsande, romboëdriska taflor. I vatten löses det långsamt. Vid +140° förlorar det sin hela vattenhalt och blir mjölkhvitt. Deröfver begynner det sönderdelas.

Att opiansvafvelsyrligheten icke kan betraktas såsom en kopplad dithyonsyra är temligen klart deraf, att ur den kristalliserade syran vatten upptager svafvelsyrlighet med lemning af opiansyra.

6. *Sulfopiansyra.* Inleder man gasformig väte-svafla i en kokande mättad lösning af opiansyra, så bortgår gasen, utan synbar inverkan, men då temperaturen småningom fallit till +70°, så grumlas vätskan af en fallande kropp som liknar svafvel till utseende. Slutligen har all den upplösta syran ut- Sulfopiansyra.

fallit, förvandlad till denna kropp, som är sulfopiansyra; men dertill fordras dagslångt inledande af gasen. I vätskan finnes då ingen annan kropp upplöst. Upphettas den till kokning, så smälter sulfopiansyran till ett blekgult, oljlikt liqvidum, som efter afsvalning stelnar och utgör en amorf, genomskinlig, svafvelgul kropp. Den mjuknar under +100°, men vid denna temperatur är den fullt flytande. Starkare upphettad, ger den, under början de sönderdelning, en gul rök, som kondenseras till fina, gula kristallnålar, olösliga i vatten, men lösliga i alkohol. Sulfopiansyran är antändlig och brinner med lukt af svafvelsyrlighet. Den är löslig i alkohol med gul färg.

Den har likasom opiansyran sina två olika isomeriska tillstånd. Om den syra, som vid 70° fäller sig, utan att smälta, upplöses i alkohol, och denna lösning afdunstas i lindrig värme, så anskjuter syran derur i genomskinliga prismer, som, sedda i massa, hafva en blekgul färg. Om deremot den smälta amorfa syran löses i alkohol och intorkas, så får man den oförändrad och amorf åter. Af svafvelsyra löses den med gul färg, vid uppvärmning blir den djupt purpuröd. Så väl chlor, som underchlorsyrligt alkali, syrsätta svaflet deri trögt och ofullständigt.

Af alkali löses den lätt. Syror fälla den åter i form af en gul emulsion, utan all utveckling af vätesvafla. Men om en lösning af syran i öfverskjutande alkali lemnas någon tid åt sig sjelf, så begynner svafvelalkali bildas deri. Denna omständighet gör att det knappt är möjligt att få några af dess salter odekomponerade och på en bestämd mättningsgrad. Analysen måste derföre anställas på den fria torkade syran. Den gaf

	funnet	at.	räkn.	at.	räkn.
Kol . . .	53.15	20	53.33	20	53.097
Väte . . .	4.19	18	3.95	20	4.411

Svafvel . .	14.32	2	14.28	2	14.219
Syra	28.30	8	28.44	8	28.273

vätehalten fanns i ett försök 4.24.

Blandar man till en lösning af sulfopiansyrad ammoniak salpetersyrad silfveroxid, så får man en brungul fällning, som, lemnad i vätskan, snart svartnar, men som genast afsilad och torkad i lufttomt rum behåller sig, ehuru färgen dervid blir något mörkare. Den låter smälta sig, utan vigtsförändring, till och med på papper. Vid starkare upphettning ger den samma gula rök som syran, och efterlemnar svafvelsilfver. Med ättiksyrad blyoxid får man en voluminös brungul fällning, som efter 24 timmar blir brunsvart, och som af kokning genast förvandlas i svafvelbly.

Om sulfopiansyran upplöses i svafvelammonium, och lösningen kokas till dess allt öfverskott af svafvelbasen är förflygtigadt, så får man med dessa metallsalter lika beskaffade fällningar. Detta visar att sulfopiansyran icke är en sulfid af organisk radikal, ty då borde de utfällda salterna vara olika och i förra fallet utgöras af en blandning af syresalt och svafvelsalt, men i det sednare vara endast svafvelsalt.

Vid jemförelse af den för de nu anförda kropparne funna sammansättningen, fann WÖHLER följande högst anmärkningsvärda förhållande.

Opiammon kan betraktas såsom ett surt salt af en syra, som består af $C^{20}H^{12}O^{7}$ [1]), och dess formel blir då $(\dot{N}H^{4}+C^{20}H^{12}O^{7})+(\dot{H}+C^{20}H^{12}O^{7})$.

[1]) Jag har ofvanföre anfört att WÖHLER sannolikt i sina beräkningar antagit denna syra innehålla en eqvivalent väte mindre, än hans analyser verkligen antyda, hvilket vid opiammon starkast framträder, emedan felet i formeln der blir dubbelt så stort, af det skäl att syn

Sulfopiansyrans sammansättning visar sig då innehålla samma syra, i vattenhaltigt tillstånd, förenad med 2 at. vätesvafla såsom koppling, nemligen $\dot{H}+(C^{20}H^{12}O^{7}+2\dot{H})$.

Opiansvafvelsyrligheten innehåller äfvenledes samma syra, med 2 at. svafvelsyrlighet såsom koppling, $=\dot{H}+(C^{20}H^{12}O^{7}+2\ddot{S})$.

Opiansyran kan då svårligen betraktas såsom annat än samma syra, hvari kopplingen är utbytt mot 2 at. vatten $=\dot{H}+(C^{20}H^{12}O^{7}+2\dot{H})$. Deraf synes då följa den högst märkvärdiga omständigheten, att äfven vatten kan blifva en koppling åt syror, och att de beskrifna förändringarne af opiansyran bestå endast i, antingen förlust af kopplingen, eller i ombyten deraf. Denna i sanning öfverraskande åsigt förklarar, på ett enkelt, man vore nästan frestad att säga påtagligt sätt, de skedda förändringarne. Och hvarföre skulle vatten icke, lika som andra kroppar, kunna blifva en syras koppling? Mitscherlich har uppställt den snillrika förslagsmening, att en syras koppling ligger på motsatt sida af syrans atom, mot den till hvilken baserna lägga sig och hvilken sistnämda kan anses för syrans elektronegativa pol. Det ligger ingen orimlighet i att ju också vatten kan stundom lägga sig till den positiva polsidan?

Detta är en så vigtig teoretisk fråga, att vetenskapens sanna bästa kräfver, att man icke antager den för fastställd, förr än den, genom flera lika tydliga och klara prof som dessa, är satt utom allt

---

ran innehålles deri till två atomer, och synes bevisa att denna syra verkligen är $C^{20}H^{14}O^{7}$. Men detta går alla analyser igenom, ehuru det blir mindre märkligt på de två sednaste, och har intet inflytande på den följande teoretiska framställningen.

tvifvelsmål. Stora sannolikheter bedraga icke så sällan, om man tager dem för mer än sannolikheter.

Jag förutser att åtskilliga kemister, som tillhöra skolor, der man gerna vill göra en ny hypothes, för hvart fall der man icke genast inser huru förklaring kan ske efter de grunder, som annars gjort sig gällande i vetenskapen, och der man föreställer sig att allt kan genast riktigt förklaras, skola på den af Wöhler nu väckta idéen lida skeppsbrott. Må man således tills vidare icke ens förslagsvis antaga den i andra fall, än der den understödjes af så talande facta, som här är fallet.

7. *Hemipinsyra* fås, då opiansyra till mättning upplöses i kokande vatten och kokas med blysuperoxid, hvartill utspädd svafvelsyra droppvis sättes ända till dess att kolsyregas begynner utvecklas. Då tillsättes ingen svafvelsyra mer, och man låter vätskan afkallna till en viss grad. Den innehåller nu ett blysalt upplöst, hvarur blyoxiden utfälles med lagom tillsatt svafvelsyra, silas och afdunstas till kristallisation. Dervid händer att litet oförstörd opiansyra först afsätter sig, från hvilken modervätskan afhälles och vidare afdunstas till kristallisation. Genom kristallernes upplösning i litet kokande vatten och anskjutning under afsvalning, fås hemipinsyran ren. Hemipin-syra.

Den anskjuter regelbundet i förglösa, genomskinliga, fyrsidiga prismer, som äro snedt afskurna för ändan. Den smakar svagt surt och sammandragande. Den innehåller kristallvatten, 2 at. eller 13.73 p. c. som under $+100^0$ bortgå och lemna syran förvittrad. Den vittrade syran smälter vid $+180^0$ och stelnar under afsvalning kristalliniskt. Emellan tvenne skålar låter den sublimera sig i glänsande blad, såsom benzoësyra. Den är antändlig och brinner med lysande, sotig låge. Den löser sig trögt i kallt vatten, lösningen reagerar starkt surt. Af alkohol löses den

ganska lätt. Om den kokas med brunsten och utspädd svafvelsyra, så förvandlas den helt och hållet i kolsyra och vatten.

Den fanns sammansatt af

	syran, fatisc.			Silfveroxidsaltet.		
	funnet	at.	räkn.	funnet	at.	räkn.
Kol	52.94	10	53.14	27.19	10	27.28
Väte	4.65	10	4.41	1.83	8	1.81
Syre	42.41	6	42.45	18.10	5	18.18
Silfveroxid . .	—	—	—	52.88	1	52.78.

Den fatiscerade syran är således $\dot{H}C^{10}H^{10}O^{6}$ och i silfversaltet är vattenatomen utbytt mot 1 at. silfveroxid.

Då Wöhler anser opiansyran vara $C^{20}H^{16}O^{9}$, så har den nya syran uppkommit genom tillägg af 1 atom syre, hvaraf bildas 2 at. hemipinsyra, som således på hvar atom håller opiansyrans halfva radikal, hvaraf namnet härleder sig. Men om, såsom det i föregående analyser vill synas, opiansyran är $C^{20}H^{18}O^{9}$, så är det klart att vid hemipinsyrans bildning icke en, utan två atomer syre upptagas, hvaraf 1 at. stannar i syran och en atom åtgått att bilda vatten med en eqvivalent väte.

Ammoniaksaltet kristalliserar, är luftbeständigt och lättlöst.

Bly- och silfveroxidsalterna äro hvita, i vatten olösliga fällningar. Blysaltet är lösligt i en lösning af blysocker, och afsätter sig sedan derur i genomskinliga, vårtlika kristaller.

Hemipinsyran kan fås af narkotin med svafvelsyra och blysuperoxid, icke med den sednare ensam; men blir då blandad med flera andra produkter. Äfven af narkotin, brunsten och saltsyra har Wöhler fått denna syra, men beredningsmetoden är osäker och man får ibland intet. Upphettas lösningen efteråt,

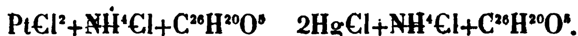
så går ett ögonen häftigt retande ämne med vattenångorna och derur kondenseras en oljlik, gul, chlorhaltig kropp.

8. *Cotarnin* (namnet är en omsättning af narkotin), är en organisk saltbasis, som af narkotin bildas vid behandling med svafvelsyra och brunsten, och återstår i förening med svafvelsyran i den gula modervätska, hvarur opiansyran afsatt sig. Den är der blandad med ganska mycket svafvelsyrad manganoxidul. Lösningen utfälles kokande med kolsyradt natron, silas, och det genomgångna mättas med svafvelsyra, hvarefter den nya basen, i form af dubbelsalt utfälles med platinachlorid och tvättas med kallt vatten. Som dubbelsaltet icke är fullt olösligt i vatten, måste vätskan, hvarur det fälles, icke vara mycket utspädd. Cotarnin.

Ännu bättre utfälles den med en varm upplösning af qvicksilfverchlorid, hvarmed den ger ett svårlöst dubbelsalt. Utur dessa afskiljes basens saltsyrade salt, om det i fint pulver behandlas med vatten och vätesvafla, den silade lösningen mättas med barythydrat, afdunstas till torrhet och massan kokas med vattenfri alkohol, efter hvars afdunstning det återstår i form af en storstrålig, djupt gul massa. Det smakar ganska bittert och reagerar svagt alkaliskt. Smälter vid upphettning och kolas med obehaglig lukt, kolet förbrinner trögt men utan lemning. Det är lösligt både i vatten och alkohol, med djup gul färg.

Beträffande sammansättningen af cotarnin, anser Wöhler de analytiska försök han derå gjort, ännu otillräckliga för att säkert bestämma dess sammansättning. Det innehåller allt det qväfve, som fanns i narkotin. Följande äro de analytiska resultaten:

	Platinadubbelsaltet funnet	at.	räkn.	Qvicksilfverdubbelsaltet funnet	at.	räkn.
Metall . . .	22.97	1	22.9	37.95	2	37.9
Chlor . . .	24.09	6	24.7	20.63	6	19.9
Kol	35.04	26	36.3	—	26	—
Väte	3.20	28	3.2	—	28	—
Qväfve . . .	4.44	2	3.3	2.52	2	2.6
Syre	10.26	5	9.6	—	5	—



Härefter vore cotarnins empiriska formel $C^{26}H^{26}N^2O^5$. Den rationella vore då $NH^3+C^{26}H^{20}O^4$. Vore narkotins atomvigt och sammansättning säkert bestämd, så skulle dervid troligen visa sig att svafvelsyran och brunsten förändrat ammoniakens koppling deri till kotarnin, och deraf derjemte bildat opiansyra och kolsyra, med eller utan bindande af vattnets beståndsdelar.

Saltsyradt cotarnin intorkar till en gul, amorf massa, hvari dock ofta tecken till kristaller begynna visa sig. Lösningen af saltet fälles icke af alkali, men väl af garfsyra.

Qvicksilfverdubbelsaltet faller, då det föregående blandas med qvicksilfverchlorid, i form af en tjock, blekgul massa. Ur en varm, utspädd lösning faller det icke genast, men under afsvalning afsätter det sig i en voluminös tofva af fina, blekgula prismer. Genom omkristalliseringar synes det lida en förändring i sammansättningen.

Platinadubbelsaltet fäldt kallt bildar ett blekgult kristalliniskt pulver, nära likt platinasalmiak; ur en varm och något utspädd lösning afsätter det sig först vid afsvalning i små runda, genomskinliga, rödgula vårtor, och synes genom omkristalliseringar undergå förändringar. Kokadt med barytvatten, sönderdelas det och afskiljer svart platina.

9. *Humopinsyra.* Upphettas narkotin i oljbad till smältning, så begynner det färgas och blir slutligen djupt rödgult. Vid ungefär +220° pöser det på en gång upp med utveckling af ammoniakgas, och stelnar straxt till en blåsig massa, som, rifven till pulver, blir brun. Om detta pulver utdrages med utspädd saltsyra och återstoden löses i kaustikt kali och fälles med saltsyra, så får man en gelatinös, voluminös, rödgul fällning alldeles lik fälld jernoxid. Uttvättad, torkad och löst i kokande alkohol, gaf den en djupt rödgul vätska, med lemning af en ringa svartbrun återstod. Den fälles af vatten och återstår efter afdunstning i form af en mörkbrun kropp. Länge kokad i vatten, förlorar den sin löslighet i ammoniak, och nästan äfvenså i kaustikt kali. Den fanns sammansatt af kol 64.62, väte 5.01 och syre 30.37. Jemföres detta till egenskaper och sammansättning med MULDERS ulminsyra, som varit upplöst i ammoniak och blifvit derur utfälld med saltsyra i öfverskott, (Årsb. 1841, sid. 353) med antagande att här qväfhalten blifvit räknad till syrehalten, så ser det särdeles sannolikt ut att de äro samma kropp, men hvari WÖHLER, med anledning af behandlingen med saltsyra, ingen ammoniak förmodat. Föreningen med baryt höll 18 p. c. baryt. Den Mulderska syrans förening dermed skulle hålla 17.7 p. c. Humopinsyra.

Om humopinsyran, efter sin första beredning, utdrages med vatten, så får man en gul lösning som innehåller, jemte humopinsyra, en i vatten löslig organisk basis. Saltsyra fäller humopinsyran, och basen stannar förenad med syran. Äfven den saltsyra hvarmed humopinsyran utdrages, håller samma basis och fälles af både platina- och qvicksilfver-chlorid, dock icke ren utan blandad med andra sönderdelningsprodukter, som åt fällningen, så väl som åt vätskan, gifva en blå eller blågrön färg, och med jernchlorid antager den en blåaktigt svart färg. Det Ännu oundersökt organisk saltbasis.

lyckades dock att få den så ren från dessa främmande inblandningar, att några af dess egenskaper kunde bedömmas. Fällningarne äro båda lösliga i kokhett vatten, qvicksilfverdubbelsaltet anskjuter derur i små hvita, platinasaltet i rödgula, vårtlika kristaller. Platinasaltet innehåller 13.4 p. c. platina.

Apophyllensyra. 10. *Apophyllensyra.* Denna syra fås icke alltid. Den har erhållits ur kotarnin-platinadubbelsaltet, efter sönderdelning med vätesvafla och öfvermättning med barythydrat, då den finnes i det barytsalt, hvarur cotarnin blifvit med vattenfri alkohol utdraget (se ofvan). Då barytsaltet kokas länge med utspädd svafvelsyra, får man en gul lösning, som, silad och afdunstad, afsätter gula kristaller, hvilka genom omkristallisering fås färglösa. Det är sannolikt att denna syra är en sönderdelningsprodukt af cotarnin i platinadubbelsaltet.

Det är en qväfhaltig syra, som fås anskjuten både med och utan vatten. Med kristallvatten bildar den skarpa, färglösa romb-oktaëdrar, som komma qvadrat-oktaëdrar ganska nära. Basvinklarne äro 92° och 88° och kantvinklarne 106° 28′, 103° 24′ och 119°. De låta lätt dela sig parallelt med basen, och genomgångsytan har perlemorglans likt apophylliten, hvaraf syrans namn är härledt. De förlora sitt kristallvatten vid uppvärmning, till och med i vatten, och blifva hvita utan att falla sönder. Detta vatten utgör 9 p. c. I vatten löses den både litet och långsamt. Kokas vatten dermed till mättning, så anskjuter den under afsvalning i förenade långa prismer, som icke fatiscera. Ur en icke kokad lösning, anskjuter den vattenhaltig i qvadrat-oktaëdrar. Den är olöslig i alkohol och eter. Den smakar svagt surt och sammandragande, rodnar starkt lakmuspapper, och ger i torr distillation den flygtiga basen qvinolin. Den ger lösliga salter med baserna. Ammoniaksaltet

är lättlöst, och anskjuter i taflor. Silfversaltet bildadt med dubbel dekomposition, afsätter sig efter hand i kristallstjernor som småningom tillväxa. Det förpuffar i lindrig värme lika häftigt som oxalsyrad silfveroxid. Återstoden är kolsvart och lemnar, efter full förbränning, en svamp af hvitt silfver.

Den ringa qvantitet som af denna syra erhållits har icke tillåtit någon utförligare undersökning.

11. *Verkan af kalihydrat på narkotin.* WÖHLER har funnit att kalihydrat, i utspädt tillstånd, äfven i kokning, icke verkar på narkotin, men att om detta med en mycket koncentrerad kalilösning tillräckligt länge upphettas, så förenas det med kalit och smälter till en oljlik, i kaliluten olöslig förening, som efter lutens afhällande har färg och stadga af terpentin, ungefär såsom ett hartskali. Det är sedan lösligt i vatten med gul färg, och lösningen har en ganska bitter smak. Kokas denna lösning, så utfaller narkotin i kristallfjäll, men det behöfver lång kokning. Kalit håller ett gult ämne qvar, som utan tvifvel är en tillfällig metamorfosprodukt på luftens bekostnad. WÖHLER kallar denna förening *narkotinsyradt kali.* Äfven i den terpentinlika formen åtskiljes kalit och narkotin efter hand, och narkotin-kristaller bildas deri, förmodligen genom inverkan af luftens kolsyra. Denna förening är lättlöst i alkohol och återstår oförändrad efter alkoholns afdestillering. Den kan fås omedelbart då kalihydrat löses i alkohol och narkotin tillsättes, som i stor myckenhet upplöses, så att det bildar ett syrupstjockt liqvidum. Det kan utspädas med vatten utan att sönderdelas, men kokas det sedan så utfaller narkotin. Det är olösligt i eter, men löses i en blandning af alkohol och eter. Alkohollösningen bevarad från att kolsyras, bibehåller sig i flera månader. Saltsyra fäller derur chlorkalium, och lösningen håller sedan saltsyradt narkotin

Narkotinsyra.

och öfver hufvud delas kaliföreningen af syror i kalisalt och narkotinsalt. Äfven kolsyra, inledd i en lösning af kaliföreningen i alkohol, fäller tväfaldt kolsyradt kali och narkotin, som med vatten kunna åtskiljas. Öfvermättas föreningen med ättiksyra, så fäller ammoniak icke narkotin, förr än blandningen upphettas.

Kaliföreningen ger ingen fällning med baryt eller kalksalter. Salmiak utfäller narkotin efter en stund. Salpetersyrad silfveroxid ger en blekgul fällning, så löslig i vatten, att den icke kan uttvättas. Dess lösning i vatten mörknar, blir svart, afsätter på glaset en metallhinna, som genomsläpper ett blågrönt ljus, derjemte fälles narkotin, svart af silfver eller dess oxidul. Ättiksyrad blyoxid ger en voluminös gul förening, löslig i öfverskott af blysaltet, men som kan med vatten uttvättas, och är efter torkning löslig i alkohol, med lemning af på luftens bekostnad bildad kolsyrad blyoxid. Lösningen ger, i följe deraf, vid afdunstning både narkotinkristaller och en vårtformig kristallisation af narkotinsyrad blyoxid, men som ej låta säkert åtskilja sig. Föreningen, så ren den kunde fås, höll 37.9 p. c. blyoxid, och tycktes således bestå af 2 at. blyoxid och 1 at. narkotin. Men sannolikt är den elektronegativa kropp, hvartill narkotin af kali förvandlas, icke narkotin, utan uppkommen genom tillägg eller afdrag af vattenatomer, som, då basens verkan förminskas, afdragas eller tilläggas, och återställa då narkotin, ungefär såsom då kali inverkar på några metamorfosprodukter af indigo.

Narkotin och opiansyra med chlor.

12. *Narkotin och opiansyra med chlor.* Narkotin gulnar i chlorgas, och det går fort vid +100°. Vatten bildas dervid ej, men väl saltsyra. Den gula massan sväller ut i vatten, som löser deraf en del. Lösningen är gul, afdunstad mörknar den och lemnar en svartgrön, i vatten löslig kropp, hvarur am-

moniak fäller ett grått narkotin, den afsilade vätskan är rödbrun.

Det i vatten olösliga löses med gul färg i alkohol, vid afdunstning förändras det likt det i vatten lösliga, återstoden är olöslig i vatten, men saltsyra utdrager narkotin, hvarur ammoniak fäller narkotin köttrödt.

Opiansyra, smält i chlorgas, utvecklar vatten och saltsyra och blir gul, samt slutligen gulröd, men föreningen kunde ej fås på någon bestämd föreningsgrad. Den stelnar under afsvalning amorf, är olöslig i vatten, men med rödgul färg löslig i varm alkohol, som under afsvalning åter afsätter den amorf. Ur den återstående lösningen fäller vatten hvad som är qvar, som då blandningen upphettas, samlar sig och liknar ett brunt harts. Vätskan håller fri saltsyra. Den bruna kroppen håller chlor, smälter lätt och luktar dervid som myrrha, kan antändas och utvecklar dervid saltsyra. Af alkali löses den med rödgul färg och fälles derur af syror.

I Demerara växer ett träd, som mycket utskeppas såsom timmer, hvilket för sin gulgröna färg af Engländarne kallas greenheart. Trädslaget kallas af de engelska inbyggarne Bebeeru och af de holländska Sépeeri (förmodligen skall ee i båda dessa namn uttalas i). I barken af dessa trädslag, som synes höra till laurineæ, fann den engelska läkaren Rodie 1834 en vegetabilisk saltbasis, hvars svafvelsyrade salt han använde mot intermittenta febrar, såsom ett verksamt ersättningsmedel för qvininsalter, utan att vidare studera denna basis i kemiskt hänseende, hvilket sedan skett af Maclagan [8]). Han har erhållit bebeerubarken i stora flata stycken af 1 till 2 fots längd, två till 6 tums bredd och omkring 4 liniers

Bebeerin och Sépeerin.

---

[8]) Ann. der Ch. und Pharm., XLVIII, 106.

tjocklek. Dess utsida är sprucken och skroflig, brottet är ojemt och trådigt, färgen kanelbrun. Barken har ingen lukt, men en stark och uthållande bitter smak, som tillika är sammandragande.

Maclagan har deri funnit tvenne baser, som kunna med eter åskiljas, af hvilka han kallat den i eter lösliga *bebeerin* och den deri olösliga *sepeerin*. De finnas äfven i frukten, men denna håller mer än hälften af sin vigt stärkelse, som mycket försvårar deras afskiljande derur.

Barken utdrogs med svafvelsyrehaltigt vatten, som sedan afdunstades, hvarunder det afsatte mycken extraktafsats, blandad med gipsnålar. Ur den silade vätskan fällde ammoniak baserna mörkgrå och garfsyrehaltiga, hvilka efter tvättning och torkning hade blifvit nära svarta. De refvos till fint pulver, som å nyo upplöstes i utspädd svafvelsyra och behandlades med animaliskt kol, hvarefter den silade lösningen var ljusgul och ganska bitter. Ammoniak utfällde nu baserna nära hvita, hvilka sedan bibehöllo sig i luften. Alkohol löste dem med lemning af några få bruna kåfvor, lösningen var alkalisk och pomeransgul, samt efterlemnade en glänsande, amorf, hartslik massa, som i tunna lag var genomskinlig. Den väl torkade och pulveriserade massan utkokades i flera omgångar med eter, som måste vara fri från vatten och alkohol, hvilken deraf upplöste den större delen, med gul färg. Bebeerin är tröglöst i etern, och behandlingen fortsattes till dess etern intet mera utdrog. Efter dennas afdistillering återstod bebeerin i form af en gul massa, hvilken än en gång löstes i alkohol, behandlades med djurkol och efterlemnade en kanariegul, amorf massa, som i genomskinande, glänsande fjäll lät aflösa sig från glaset.

Den

Den i eter olösta delen löstes i alkohol, behandlades med djurkol och lemnade efter afdunstning sépeerin i rödbruna glänsande fjäll, men utan alla tecken till kristallisation.

Maclagan fann att de rå baserna kunna fortare renas, men med förlust, om de efter första utfällningen behandlas med en lösning af 1 d. kalihydrat i 16 d. vatten, som utdrager garfsyra och extraktafsats, men löser också litet af baserna. Det återstående olösta är nära hvitt, och färdigt att behandlas med eter.

Bebeerin är citrongult, amorft, har en starkt och uthållande bitter, något hartslik smak, och utvecklar, vid upplösning i svafvelsyra, en något hartsartad lukt. Det reagerar starkt alkaliskt. Af kallt vatten behöfver det 6650 d., men af kokande endast 1756 d. för att upplösas. Af vattenfri alkohol behöfver det endast 5 d. och af eter 13 d. Det löser sig äfven i vattenhaltig alkohol. Dess salter äro gula, och sakna alla tecken till kristallisation. Det svafvelsyrade saltet, torkadt vid 110°, består af 86.39 d. basis och 13.61 d. svafvelsyra, och det saltsyrade, bildadt genom absorption af torr saltsyregas, hvilket sker lätt och utan smältning, består af 87.56 basis och 12.44 saltsyra. Efter det svafvelsyrade saltet är bebeerins atomvigt 3181.19, efter det saltsyrade 3203.47, hvilka således nära instämma.

Salpetersyra, kallt, blandad till det svafvelsyrade saltets upplösning, fäller större delen af basen i förändradt tillstånd, och i kokning förvandlas den deraf till en kropp, som synes vara pikrinsalpetersyra.

Sépeerin återstår efter alkohol-lösningens afdunstning i form af en mörkt rödbrun, genomskinlig, hartsartad massa, som låter aflossa sig i fjäll. Den är lätt löslig i alkohol, äfven vattenhaltig, föga i

vatten. Dess salter lemna efter afdunstning en olivebrun, amorf massa, som afspricker från glaset i så glänsande fjäll att de väl kunna tagas för kristallflittror.

Jag har någon anledning till den frågan: om icke dessa äro samma basis som pereirin? Årsb. 1843, pag. 273.

Trenne nya saltbaser af senapsolja.

Det är bekant, att senapsolja förenas med ammoniak, till en kropp, hvarur ammoniaken icke låter afskilja sig. Löwig och Weidemann (Årsb. 1841, p. 284) hafva visat att den, liksom ammoniak, förenas med salpetersyrad silfveroxid, till ett slags salpetersyrad silfveroxidammoniak, hvari ammoniaken är kopplad med senapsolja. Varreltrapp och Will *) betrakta föreningen af senapsolja med ammoniak såsom en egen vegetabilisk saltbasis, hvilken de kalla *Thiosinamin*, och den utgör det påtagligaste af hittills användbara bevis för riktigheten af den åsigt att dessa baser utgöras af ammoniak förenad med en koppling.

Det korta utdraget, i det citerade arbetet, af Varrentrapps och Wills erfarenhet derom, innehåller att thiosinamin förenas med syror till salter, som icke fås anskjutna, att det förenas med saltsyregas, och att lösningen af detta salt, försatt med platinachlorid, ger ett dubbelsalt, som består af $PtCl^2+NH^4Cl+C^8H^{10}N^2S^2$, d. ä. består af 1 at. platinasalmiak, kopplad med 1 atom senapsolja, och fälld med qvicksilfverchlorid, ger en förening af denne med thiosinammin, som består af $2HgCl+NH^3C^8H^{10}N^2S^2$, hvadan således qvicksilfversaltet är af samma natur, som det af Löwig och Weidemann framställda silfversaltet.

*) Handbuch der Chemie mit Rüchsicht auf Pharmacie, von Dr. J. Liebig, I, 1162 och 1171.

Svaflet kan ur ammoniakens koppling i den föregående borttagas, utan att denne förlorar sina basiska egenskaper. Den dervid uppkommande nya föreningen är först framställd af ROBIQUET och BUSSY, men VARRENTRAPP och WILL hafva visat att den är en växtbasis. Den har fått namn af *Sinamin*. Man verkställer afsvaflingen bäst på det sätt, att blyoxid fälles med kaustikt kali, tvättas och utröres sedan med thiosinamin och vatten till en gröt, som upphettas i vattenbad till dess att svaflet är utfäldt, hvilket man finner, då en droppa af den klara lösningen icke mera fäller svafvelbly i en lösning af blyoxid i kali. En del af vätet i basen syrsättes på blyoxidens bekostnad till vatten, och blyet förenas med svaflet till svafvelbly. Massan utdrages först med kokhett vatten, och sedan med kokhet alkohol, och de blandade lösningarne afdunstas till syrups stadga. Denne är färglös och afsätter ganska långsamt, t. ex. först efter 6 till 8 veckor, den nya basen i kristaller. Desse innehålla kristallvatten och vittra öfver svafvelsyra. De smälta vid uppvärmning, och blifva vid +100° vattenfria, men det dröjer sedan länge innan den smälta massan stelnar. Emellan +160° och 200° bortgår ammoniak med lemning af en gulaktig återstod, som, efter afsvalning är hartslik, föga löslig i vatten, men löslig i saltsyra. Sinamin skall bestå af, C=75.12.

	at.	räkn.
Kol	8	58.35
Väte. . . .	12	7.27
Qväfve . .	4	34.38

At. vigt 1029.92=$NH^3+C^8H^6N^2$. Det är en stark basis, som sönderdelar ammoniaksalter och fäller salter af jernoxid, kopparoxid och blyoxid.

Om svaflet ur den rena senapsoljan borttages med fälld blyoxid, så uppkommer också en basis.

Den är förut upptäckt och kallad *Sinapolin*, men icke för en basis igenkänd, af E. SIMON, Årsb. 1841, p. 287. Den fås, utom på det nu nämda sätt, äfven då man i täppt flaska digererar senapsolja med barythydrat och vatten, tills oljans lukt alldeles försvunnit. Senapsoljan undergår dervid en sönderdelning af djupare art, det bildas kolsyrad blyoxid och svafvelbly, eller kolsyrad baryt och svafvelbarium. Man intorkar vätskan och utdrager den med kokande vatten eller kokande alkohol. Under afsvalning anskjuter sinapolin. Det smälter vid +100° och stelnar under afsvalning till en skönt kristalliserad massa. Det löses icke i kalilut af en viss koncentrering, men smälter deri, då de upphettas, och stelnar sedan oförändradt. Dess lösning i kokhett vatten reagerar alkaliskt. Vid +100° förlorar det intet i vigt. I högre värmegrad dels sublimeras, dels sönderdelas det. Det absorberar saltsyregas, upphettar sig dervid och smälter. Föreningen sönderdelas partielt af vatten, som afskiljer sinapolin. Den ger fällningar med platina- och qvicksilfver-chloriderna. Sinapolin ger lösliga salter med svafvelsyra och ättiksyra, och fälles derur i köld af kaustik ammoniak. Sinopolin består af, C=75.12.

	at.	räkn.
Kol . . .	14	59.398
Väte . .	24	8.639
Qväfve .	4	20.436
Syre . .	2	11.537.

Atomvigt 1733.51 $=NH^6+C^{14}H^{18}N^2O^2$. Genom försök utföll atomvigten litet högre, nemligen till 1784. VARRENTRAPP och WILL förklara dervid senapsoljans metamorfos så, att ur 2 at. $C^8H^{10}N^2S^2$ utgå 2 atomer kolsvafla $=C^2S^4$, som frambringa kolsyrad oxid och kolsvaflad svafvelmetall, och ersättas af 2 at. vatten,

hvilket fullkomligt öfverensstämmer med den gifna formeln. Det är klart att dervid den ena eqvivalenten qväfve förvandlas i ammoniak. — Förmodligen hafva vi att hoppas ett meddelande af de försök på hvilka dessa vigtiga resultater grunda sig.

Indifferenta växtämnen. Socker.

E. Wolff [10]) har med särdeles noggrannhet studerat, beskrifvit och afttecknat sockrets kristallformer, för hvilket jag måste hänvisa till hans afhandling.

Ventzke [1]) har meddelat fortsättningen af sina försök öfver sockerarternes inflytande på polariseradt ljus, som omtalades i förra Årsb. p. 275. Han fann att en lösning af rörsocker, som vänder polarisationsplanet åt höger, icke i denna verkan förändrades af en stigande temperatur. I betraktande deraf att en stigande temperatur bidrager att mera vända detta plan åt höger, då deremot genom vätskans utvidgning och derigenom minskade eg. vigt, vändningen bör aftaga, ansåg han det sannolikt att dessa motsatta verkningar, möjligen kunde vara så lika att all verkan af temperaturen derigenom blefve upphäfven, men det borde deremot icke vara fallet med drufsocker, som vrider planet åt venster, der således temperaturens och den minskade täthetens verkan båda gå åt motsatt håll mot sockrets vändningsriktning, hvilket ock det anställda försöket fullkomligt ådagalade.

Ventzke har vidare undersökt sockerlösningars olika egentliga vigt, och upprättat tabeller, genom hvilkas begagnande fabrikanten kan med areometern bedömma sockerprofvers olika halt af rörsocker, syrup och fuktighet, men detta ämne ligger förmycket åt den egentliga teknologiens håll, för att här kunna upptagas.

---

[10]) Journ. für pr. Chemie, XXVIII, 129.

[1]) Ibid. p. 101.

BIOT [2]) har meddelat uppgifter för ett lika begagnande af det polariserade ljusets inflytande; men den beräkning detta fordrar, torde väl i det längsta hindra begagnandet för teckniskt behof af denna hans forskning.

Det är bekant att det socker, som frambringas af svafvelsyra på rörsocker, stärkelse och gummi, innan det har fått tillfälle att kristallisera, vänder polarisationsplanet åt venster, men har det en gång varit kristalliseradt och sedan upplöst, så vänder det detsamma åt höger. MITSCHERLICH [3]) har visat att vid detta tillfälle bildas först fruktsocker; men sedan detta blifvit bragt till kristallisation, är det förvandladt till drufsocker. Bereder man fruktsocker, t. ex. af vinbär, och upphettar det i vattenbad till dess det icke mer förlorar i vigt, så består det af $C^{12}H^{24}O^{12}$; drufsocker förlorar under lika omständigheter 2 at. vatten, och får alldeles lika sammansättning. Det sednare, utsatt för fuktig luft, upptager detta vatten åter och kristalliserar. Fruktsockret gör nu på samma sätt, och det går ganska fort om 2 at. vatten tillsättas, det är nu drufsocker och vänder polarisationsplanet åt höger.

Blommornes Nectar. BRACONNAT [4]) har undersökt den sockersaft som samlas i blommornas honungshus eller nectaria. Denna undersökning har skett på 36 olika slag af växter, och det visade sig att den i allmänhet består af 13 p. c. rörsocker, 10 p. c. icke kristalliserande eller fruktsocker och 77 p. c. vatten. Dock innehålles, i några få, rörsocker i så stort förhållande att den söta saften helt och hållet stelnar i luften till en eller flera färglösa rediga kristaller, t. ex. på rhododendrum

---

2) L'Institut N:o 488, p. 141.
3) POGG. Ann., LIX, 96.
4) Journ. für pr. Chemie, XXX, 363.

ponticum och cactus Ackermanni, af hvilken sistnämde en enda blomkrona gaf ända till 0.1 gr. kristalliseradt socker. Då bien af denna söta saft samla sin honung, men denne icke innehåller rörsocker utan drufsocker, så är det klart att det förra i biens organer förvandlas till det sednare. BRACONNOT fann för öfrigt deri hvarken gummi eller mannasocker. Rörsockret skiljdes från fruktsockret, efter saftens intorkning, medelst vattenfri alkohol, som upplöste det sednare med lemning af det förra, ehuru äfven deraf något litet af alkoholn upplöstes.

LANGLOIS[5]) har undersökt så kallad honungsdagg på bladen af lind, som i de torra månaderna Maj och Juni 1842 i Strassburg utsvettade på lindarna i sådan mängd, att den, vissa stunder på dagen, nedföll i form af ett fint regn. Det var en gulaktig syrup, fullkomligt löslig i vatten, som vid analysen fanns innehålla drufsocker, fruktsocker, mannasocker, gummi, albumin, litet garfsyra, ett växtsyradt salt af kali och kalk, chlorkalium, chlorcalcium och svafvelsyrad kalk. Honungsdagg på lindblad.

Ur den i vatten utspädda syrupen koagulerades litet albumin i kokning, och ur den med jäst försatta och utjästa vätskan erhölls genom afdunstning mannasocker kristalliseradt, hvars myckenhet förhöll sig till det öfriga sockrets =1:4. Syrupen rodnade lakmuspapper, hvilket LANGLOIS tillskrifver närvaro af fri äplesyra eller möjligen mjölksyra.

JOHNSTON[6]) har undersökt ett socker, som på van Diemens land nedflyter från åtskilliga species af Eucalyptus och stelnar i droppar, hvilka der i betydlig myckenhet uppsamlas. Det bildar små rundade, mjuka, gula massor, som smaka sött, men mindre än rörsocker, och till och med mindre än vanlig manna. Socker af Eucalyptus.

---

[5]) Journ. für pr. Chemie, XXIX, 444. [6]) Ibid. p. 485.

Det löses fullt af vatten, af alkohol med lemning af litet gummi, men eter utdrager derur endast ett vaxlikt ämne. Ur sin upplösning i vatten anskjuter det trögt i runda massor, som utgöras af prismatiska nålar. Ur en mättad lösning i alkohol utfaller det till större delen åter vid afsvalning i vackra, men fina hvita kristaller, och på glasets insida afsätter det sig i en hvit och hård kristallskorpa. De ur alkohol fällda kristallerna analyserades och funnos innehålla elementerna till samma relativa antal som drufsocker, men hvilket han fördubblar till $C^{24}H^{56}O^{28}$; men redan af dess förhållande till alkohol, visar sig att det icke är denna sockerart. Hastigt upphettadt till +100° smälter det och förlorar 5 at. vatten, och kan i flera timmar hållas smält vid denna temperatur, utan att förlora mera vatten; men om det i några timmar hålles kring +80°, så bortgå, utan att det smälter, 7 at. vatten, och sedan smälter det icke för än vid +132° och kan derefter utan vidare förändring hållas länge vid +146°. Det socker, som på detta sätt förlorat sitt vatten, deliqvescerar i fuktig luft, och den smälta massan förvandlar sig derefter småningom till stråliga kristaller, och genomgår således, i omvänd ordning de två stationerna af 5 och 7 at. kristallvatten.

Då detta socker blandades med vatten och blyoxid, intorkades och upphettades till +146°, så syntes det förlora 2 at. vatten mer, eller inalles 9 atomer; men den torra massan drog fuktighet ur luften och sedan utdrog vatten blyfritt socker derur. Vore nu vattenhalten 7 at. så är sockrets formel $C^{24}H^{42}O^{21}$, men är den 9 at. så blir den $C^{24}H^{38}O^{19}$.

Johnston synes icke hafva undersökt om detta socker kan sättas i jäsning. Han jemför det med mannasocker, hvarifrån det likväl skiljer sig genom mycket ringare halt af väte och genom sin smältbarhet

vid +100°, då deremot mannasockret hvarken smälter eller ändrar sin vigt vid +146°. Han ämnar vidare utsträcka sina analytiska försök.

Mannasocker. DÖBEREINER [7]) uppger, att om mannasocker, i en högst koncentrerad lösning, blandas med så mycket af den med syrgas mättade svarta platinafällningen, (oxyphores Platin) att det utgör en fuktig pulverformig massa, och insättes i syrgas öfver qvicksilfver, så uppsupes syrgas, och mannasockret förvandlar sig till en syra, som äfven fås af glycerin under lika omständigheter. Lemnas blandningen ännu längre qvar så förvandlas denna syra, genom platinans katalytiska inverkan, till kolsyra och vatten.

Stärkelse. DÖBEREINER [8]) har visat att omogna äpplen och päron hålla stärkelse. Skär man en skifva af den omogna frukten, och bestryker den med iodvatten, så blir den blå, och rifver man den omogna frukten på rifjern, och behandlar moset såsom rifna potäter, så får man äfvenledes stärkelse utfälld.

JACQUELAIN [9]) uppger, att man kan göra stärkelse löslig i +60° till 70° varmt vatten, så att den behåller sig upplöst och flytande. Man gör vid +60° en infusion på 8 d. malt med 30 d. vatten, silar och blandar med 25 d. stärkelse, och låter dem stå tillsamman en timme, hvarefter liqvidum afdrypes på gips eller tegelsten, och massan torkas sedan vid +40°. Denna stärkelse löser sig i 6 d. vatten af +70°, och lösningen är flytande. Den behåller i mer än ett år den egenskapen att vara löslig, men efter tvenne år löses den icke mer. Förklaringen är att den lilla qvantitet af diastas, som fastnat i stärkelsen, är nog att förvandla den vid +60° till 70° i stärkelsegum-

[7]) Journ. für pr. Chemie, XXIX, 452.
[8]) Ibid. XXVIII, 167.
[9]) L'Institut N:o 491, p. 172.

mi; men att diastasen på tidens längd förstöres, och sådan löses stärkelsen icke mer.

Gluten af råg.

HELDT [10]) har undersökt växtlim (gluten) af råg. Det erhölls med alkohol ur rågmjöl, befriades med eter från fett, och med vatten från socker. Fuktigt luktar det brödlikt, är gult, böjligt, och kan knådas. Torrt är det brunt, hornaktigt, har glaslikt brott och är svårt att stöta till pulver. Det är olösligt i kallt vatten, föga i kokande. Deremot löses det i kokande alkohol och fälles derur af vatten, af blysocker och af qvicksilfverchlorid, och visar i öfrigt hvete-växtlimets förhållanden till syror och alkalier. Det fanns sammansatt af

	1.	2.
Kol	56.38	56.15
Väte	7.87	8.06
Qväfve	15.83	15.83
Svafvel och syre .	19.92	19.96.

MULDER [1]) har analyserat fullt rent växtlim af hvete, och funnit det sammansatt af 1 at. svafvel och 5 at. protein efter formeln $5(C^{40}H^{62}N^{10}O^{12})+S$, och anmärker att i de analyser, som anställas med chromsyrad blyoxid, eller med tillsatts af chlorsyradt kali, och der således syrgas utvecklas, får man alltid, med begagnande af Liebigska kaliröret, kolhalten för stor, då man icke i förhand mättat den deri befintliga kaliluten med syrgas, emedan den i annat fall under operation, jemte kolsyregas, uppsuper äfven syrgas, hvilkens vigt blir beräknad såsom kolsyra, och han anser den afvikelse som visar sig emellan hans resultat och de som blifvit publicerade från laborato-

[10]) Ann. der Ch. und Ph., XLV, 198.
[1]) Enskilt meddeladt.

rium i Giessen, hafva härledt sig derifrån, att detta försigtighetsmått der icke blifvit iakttagit.

Legumin. ROCHLEDER [2]) har, med anledning af DUMAS's och CAHOURS's analys af legumin, Årsb. 1843, p. 143, företagit en ny undersökning af legumin på LIEBIGS laboratorium. Han uttvättade afskalade ärter med varmt vatten så länge detta deraf färgades, och lemnade dem sedan betäckta med varmt vatten, till dess de utsvällt tillräckligt för att kunna sönderröras. Den grötformiga, väl rifna massan utblandades med vatten, försattes med några droppar ammoniak, för att hindra en utfällning af legumin; man lät det upplösta först gå genom en sil och sedan klarna, hvarefter det klara liqvidum fälldes med ättiksyra, och det fällda legumin uttvättades i korkad flaska med kallt vatten, medelst afhällningar, hvarefter det upplöstes med kall, koncentrerad kalilut, med undvikande af uppvärmning. Det löser sig deri lätt, men oklart, af en uppslammad olöslig kropp, som snart afsätter sig i voluminösa flockor, och lemnar vätskan klar. Lösningen afhälldes och silades samtidigt genom många filtra, emedan den går trögt igenom. Ur den silade vätskan fälldes legumin med ättiksyra i öfverskott, och tvättades väl. Sedan löstes det i ammoniak, lösningen blef äfven nu oklar, men erhölls klar med silning. Derur fälldes det åter med ättiksyra i öfverskott, hvarefter det utkokades med alkohol och eter. Det var nu hvitt, och blef i torkning gult, lät rifva sig till ett hvitgult pulver, rodnade lakmuspapper, löstes icke i koncentrerad ättiksyra, hvarigenom det visade sig icke vara casein, som deri är lösligt, men det löstes fullkomligt klart i kali och ammoniak. Kalilösningen begynner icke utveckla ammoniak förr än lösningen blir så koncentrerad att

[2]) Ann. der Ch. und Pharm. XLVI, 155.

den begynner stelna under afsvalning. Men lemnad åt sig sjelf 8 till 10 dager vid luftens tillträde, begynner den lukta ammoniak och afskilja hvita kåfvor. Man kan fråga: är denna kropp, som reagerar för fri syra, som varit behandlad med koncentreradt kaustikt kali, för hvars inverkan proteinföreningarne äro så ömtåliga, ännu samma legumin, som innehålles i ärterna? Det analyserades genom förbränning med chromsyrad blyoxid och fanns sammansatt, i medeltal af 6 analyser, af

Kol	54.49
Väte	7.40
Qväfve	14.78
Svafvel och syre	23.33
	100.00.

Här afviker resultatet från DUMAS och CAHOURS analyser med 4½ p. c. kol samt nära 1 p. c. väte mer och med omkring 4 p. c. qväfve mindre. Hvilken af dessa har rätt?

Cellväfven hos växter. Det är bekant att HARTIG och SCHLEIDEN visat att veden i trädslagen innehåller stärkelse, och att PAYEN [1]) med ett utförligt arbete ådagalade att hvad vi förut ansett för rent lignin, utgöres af en blandning af detta med andra deri afsatta och omslutna ämnen, hvilkas olika inblandning har föranledt att lignin af olika trädslag vid analysen gifvit olika resultat, att dessa inblandade ämnen kunna, ur fint fördelat träd, utdragas, efter hvarandra, med alkali, syra, eter och alkohol, men fordra repeterad åverkan för att fullkomligt afskiljas, då slutligen cellväfnaden, som är det egentliga lignin, återstår, och har af träd och af växtskelettet af olika slags växter lika

[1]) Ann. des sciences naturelles, Bot. XI, 21 och XIV, 73.

sammansättning, hvilket PAYEN med ett stort antal, sig emellan någorlunda väl öfverensstämmande analyser ådagalade, hvarvid han fann att det hade stärkelsens kemiska sammansättning $C^{12}H^{20}O^{10}$. FROMBERG [4]) har, under MULDERS ledning repeterat PAYENS undersökning, och funnit hans uppgifter i det hela bekräftade; men några andra, såsom det vill synas, afgörande försök öfver den rena cellväfvens sammansättning, hafva under samma ledning, blifvit ytterligare anställda af v. BAUMHAUER på det så kallade vegetabiliska elfenbenet (Årsb. 1843, p. 286), som säkrare kunnat renas från de främmande ämnen det innehåller. Äfven detta hade PAYEN undersökt, men icke varseblifvit alla deri befintliga främmande ämnen, och således icke haft det rent till analysen.

v. BAUMHAUER filade det med en fin fil, och florsigtade filspånen, hvarpå det fina pulvret i korkad flaska lemnades öfvergjutet med en koncentrerad kall kalilut i flera dagar, hvarefter luten afhälldes, och detta behöfde 3 gånger omgöras, innan den sist pågjutna 4:de luten upphörde att något upplösa. Kaliluten färgas icke af den rena cellväfven, ej eller det olösta. Med natron, särdeles om det, äfven i utspädt tillstånd, kokas med pulvret, såsom PAYEN använde det, färgas både vätskan och det olösta mer eller mindre gult. Det olösta uttvättades med kokande vatten, sedan med kokhet stark ättiksyra, så efter hvarandra med kokande vatten, kokande alkohol och slutligen med eter.

Kalit och det kokande vattnet utdrager ett eget stärkelseartadt ämne, jemte albumin, hvaraf ättiksyran upptager återstoden; alkohol och eter utdraga fett.

---

4) Scheikundige onderzoekingen, II, 31.

Det så renade hvita pulvret torkades emellan +140° och 150°. Det gaf 1 procent aska. Förbrändt med kopparoxid, visade det sig, efter afdrag af askan, sammansatt af, C=75.12.

	funnet	at.	räknadt
Kol . . .	42.971	24	43.287
Väte . . .	6.298	42	6.292
Syre . . .	50.731	21	50.421.

Omkring dessa variera talen ganska nära i PAYENS och FROMBERGS analyser af växtcellulosa, renad genom kokning, först med utspädt kaustikt natron, och sedan genom behandling med saltsyra eller salpetersyra, alkohol och eter, så att denna formel torde kunna anses såsom för cellulosans sammansättning tillförlitlig.

Den stärkelseart, som kalit utdrog, afskildes på det sätt att kalilösningen mättades med ättiksyra, hvarefter en lösning af ättiksyrad blyoxid, blandad med kaustik ammoniak, tillsattes, fällningen afskildes, tvättades, sönderdelades i vatten med vätesvafla, och den silade lösningen afdunstades, hvarvid stärkelsen åter afsatte sig i pulverform. Efter afdrag af askan, fanns den bestå af

Kol . . .	43.515
Väte . .	5.930
Syre . .	50.555

således icke betydligt i sammansättning afvikande från cellulosan.

ROCHLEDER [*]) och HELDT hafva undersökt den i alla de omtalade vätskorna olösliga cellväfven af åt-

*) Ann. der Ch. und Pharm. XLVIII, 17.

skilliga lafarter, och funnit den i medeltal af 5 försök sammansatt af C=75.854.

	funnet	at.	räknadt
Kol . . .	46.08	36	46.15
Väte . . .	6.67	62	6.54
Syre . . .	47.25	28	47.31.

Kaustikt kali tyckes emedlertid icke verka lika på allt växttrådämne. BÖTTGER [6]) uppger t. ex. att linne och bomullstågan deraf angripas så olika, att man kan begagna det för att urskilja om en väfnad är blandad af linne och bomull eller ej. Han föreskrifver att i en lut af lika delar vatten och kalihydrat i 2 minuter koka en qvadrattum af den, för blandning af båda, misstänkta väfnaden, upptaga och uttrycka den emellan sugpapper och sedan sprita trådarna åtskiljs, då linnetråden är mörkgul och bomullstråden antingen färglös eller blott ljusgul. Det är klart att detta prof endast på ofärgadt gods kan utföras. Det visar i alla fall en kemisk olikhet emellan båda. Att skilja emellan linne och bomull.

DOEPPING [7]) har, på LIEBIGS laboratorium, anställt en undersökning af kork, som han på PAYENS sätt delat medelst salpetersyra i förstörbart (så kalladt inkrusterande) ämne och i cellulosa.

Korken filades till fint spån, som utdrogs med eter, alkohol, vatten och utspädd saltsyra efter hvarandra. Då återstår ett grårödt ämne, som utgör hvad man kallat suberin, men hvars förhållande till salpetersyra synes utvisa att det innehåller ännu mycket korkvax, som eter och alkohol icke förmått utdraga. Detta suberin annalyserades och fanns sammansatt af Kork.

6) Ann. der Ch. und Pharm. XLVII, 333.
7) Ibid. XLV, 286.

Kol	. .	67.80
Väte	. .	8.70
Qväfve	.	2.30
Syre	. .	21.20.

Det inkrusterande innehöll således här äfven qväfve. Det är skada att han icke kände v. BAUMHAUERS metod att äfven med starkt kaustikt kali kallt behandla det ämne som skulle analyseras. Det synes i alla fall vara gifvit att det som inkrusterar den spänstiga korkens cellulosa, måste vara af annan natur, än det som inkrusterar trädslagens.

Då suberin behandlades i kokning med 8 till 9 d. salpetersyra af 1.30 till 1.35 e. v., så länge denna verkade derpå, så uppflöt på vätskans yta en fet syra, hvartill jag vid korkvax återkommer, och en hvit flockig fällning afsattes, som var korkcellulosa och på hvilken salpetersyra intet inflytande mera utöfvade. Den uttvättades först med vatten och sedan med varm alkohol.

Den är olöslig i kallt och varmt vatten, i alkohol, eter och koncentrerad saltsyra. Af koncentrerad svafvelsyra löses den lätt och utan färgförändring. Den smälter icke, låter antända sig, och brinner med lysande låge. I torr distillation ger den qväffria organiska kroppars vanliga produkter. Den analyserades och fanns sammansatt af C=75.12.

Kol	. .	44.492
Väte	. .	6.250
Syre	. .	49.258

och kom således den förut anförda sammansättningen af cellulosa så nära, att man väl kan förutse att behandlingen med alkali kunde hafva bragt det till full likhet med denna. Men oaktadt alla, som före DOEPPING under-

undersökt cellulosa, användt dels kali dels natron till dess rening, synes DÖEPPING icke hafva försökt dess användande, och anger ej ens huru korkens cellulosa förhåller sig till alkalier.

Feta oljor. Recinoljans prässning. Det är en stor olägenhet vid prässning af recinolja, att massan täpper prässdukens porer, eller till och med utttränger med oljan. LANDERER [8]) rekommenderar att blanda de stötta prässfärdiga kärnorna med lika volum sågspån eller kli, som alldeles förhindrar denna olägenhet och ger oljan vid prässning med lätthet. Kakan bör å nyo sönderstötas och omprässas, för att få all oljan ut.

Vax. LEVY [9]) har analyserat vax, och funnit det sammansatt af (C=75)

	funnet	at.	räknadt
Kol	80.20	68	80.31
Väte . . .	13.44	136	13.38
Syre . . .	6.36	4	6.40.

Detta instämmer ganska väl med de i Årsb. 1843, p. 301 af ETTLING erhållna resultat, och med de i Årsb. 1839, p. 454 anförda analytiska försöken af HESS, MARCHAND och VAN DER VLIET, hvilka skilja sig derifrån endast genom den högre atomvigt för kolet, som de vid beräkningen användt.

Lika med först ETTLING och sedan HESS, har LEVY jemväl funnit att cerain och myricin äro sig emellan isomorfa och således hafva lika sammansättning med den blandning deraf som utgör vaxet.

LEVY uppger vidare, att om vax sammansmältes med en blandning af kali- och kalkhydrat, så utvecklas vätgas, och man får talgsyradt kali. Före-

[8]) BUCHNERS Rep. Z. R., XXXIX, 229.
[9]) Comptes rendus 1843 le 3 Avril.

ningen löstes i vatten, och talgsyran utfälldes med saltsyra och analyserades, samt befanns hafva talgsyrans sammansättning $C^{68}H^{136}O^{7}$, hvaraf således följer, att 1 atomvigt vax sönderdelat 3 at. vigter vatten. Deraf följer äfven att genom högre syrsättning af talgsyran på luftens bekostnad, äfven mangarinsyra bör kunna på detta sätt erhållas, samt att cerain och myricin kunna vara isomera lägre oxider af margarinsyrans radikal $=C^{34}H^{68}O^{2}$.

Warington och Francis [10]) funno, i motsats mot Levy, att den ur föreningen af kali med syror utfällda kropp, saknade alla egenskaper af syra, hade inga tecken till kristalliniskt brott, smälte vid +74°, och fanns sammansatt af kol 80.31, väte 13.77 och syre 5.99, var således oförändradt vax. Ur dess upplösning i kokande alkohol afsatte det sig i kristalliniska flockar, och lät förena sig med kaustikt alkali till en art tvål. Det är möjligt att blott en temperaturskillnad är orsaken till dessa hvarandra motsägande resultat.

Jag omtalade i sista Årsb. p. 284, att Ronalds funnit att vaxet, i likhet med de feta syrorna ger bernstenssyra, såsom slutprodukt af salpetersyrans inverkan derpå. Detta ämne har ytterligare blifvit upptagit af Gerhardt [1]), som funnit att vaxet, innan dess slutliga förvandling till bernstenssyra, ger margarin-, pimelin-, lipin-, adipin-, azolein- och enant-syrorna; men deremot fann han icke korksyra.

Deschamps [2]) uppger, att om 1 d. vax, 5 d. salpetersyra af 1.38 e. v. och 5 d. vatten, distilleras till dess att föga af syran återstår i retorten, och återstoden i retorten tvättas med kokande vatten, som

[10]) Chem. Gazette, N:o 16, p. 442.
[1]) Comptes rendus, le 24 Avril, 1843.
[2]) Journ. de Pharm. et de Chimie, IV, 205.

silas efter afsvalning och afdunstas till torrhet, så kan man derur utdraga (huru är ej angifvit) en syra, som liknar korksyra. Han uppger, att om vaxet behandlas med mera salpetersyra, så finner man smörsyra i det som distillerar öfver. Han vill ock hafva bemärkt bildning af smösryradt kali, då vax sammansmältes med kalihydrat.

Levy [3]) har undersökt en vaxart, erhållen från China, förmodad att härröra från Rhus succeduneum. Det är hvitt, kristalliniskt, ej olikt wallrat. Dess smältpunkt är +82°.5. Det tål, utan att komma i kokning, qvicksilfrets kokpunkt. I torr distillation öfvergår en hvit kropp af förändrad sammansättning. Detta vax är föga lösligt i kokande alkohol och i eter, men lättlöst i distilleradt petroleum. Det saponifieras i kokning med kalihydrat, men frambringar, likasom vanligt vax, intet glycerin. Det består af $C^{72}H^{144}O^{4}$. Sammansmält med kali och kalkhydrat, utvecklar det vätgas och frambringar en med kalit förenad syra, som fanns sammansatt af $C^{27}H^{144}O^{7}$. Dennas smältpunkt är +80°. Med salpetersyra ger det lika produkter som vanligt vax, och bland distillationsprodukten en syra som liknar smörsyra.

Doepping [4]) har undersökt korkvax, Chevreuls cerin. Man extraherar finfilad kork med stark alkohol eller eter, genom hvilkas afdunstning vaxet fås i svagt gulaktiga, nålformiga kristaller, som renas genom omkristalliseringar. Kristallerna mjukna i kokande vatten, sammanbaka och sjunka till bottnen. Upphettadt i öppen luft, tänder det sig och brinner med klar låge och en ej angenäm lukt. Af kaustikt kali upplöses det ej i kokning, men det blir brunt. Kalilösningen, mättad med en syra, fäller några bruna Korkvax.

[3]) Comptes rendus, le 30 Oct. 1843.
[4]) Ann. der Ch. und Pharm. XLV, 289.

flockor. Svafvelsyra löser och svärtar det. Vatten fäller derur en svartbrun kropp. Kokande saltsyra och utspädd svafvelsyra verka ej derpå. DOEPPING har anställt två analyser deraf, hvaraf den ena har ett räknefel, och derigenom kommit att stämma någorlunda in med den andra. Omräknade efter C=75.12 gifva de

Kol . . .	76.725	74.965
Väte . . .	10.910	10.497
Syre . . .	12.365	14.598.

DOEPPING tillägger: dessa procentiska värden, uttryckta i eqvivalenter, svara i deras enklaste form till

25 C. 20 H. 30 O.

Jag anmärker att detta sätt att framlägga ett af analyserna draget resultat är beqvämt för en författare, då han vill för läsaren dölja, huru föga det instämmer med hvad försöken gifvit, emedan han väl kan förutsätta, att ganska få läsare göra sig den mödan att afbryta läsningen för att räkna efter formeln. Jag skulle icke hafva gjort denna anmärkning, om icke denna redaktionsmetod vore i hög grad förkastlig, och vetenskapen skulle lida stor skada om DOEPPINGS exempel blefve följdt. Genom en räkning efter hans formel, som ger

	at.	p. c.
Kol . . .	25	77.351
Väte . . .	40	10.285
Syre . . .	3	12.364

ser hvar och en tydligt att denna eqvivalent-beräkning är oriktig.

Cerinsyra. Om korkvaxet behandlas i kokning med salpetersyra, så förvandlas det till en egen fettartad syra, som flyter upp på vätskan, och som DOEPPING kallat

cerinsyra. Blir salpetersyran dervid för mycket koncentrerad, så löser den sig något deri, men utfälles af vatten.

Samma syra fås i ännu större mängd då filad kork behandlas med 8 till 9 gånger dess vigt salpetersyra af 1.3 till 1.35 eg. vigt. Åverkan är i början ganska häftig, men behöfver sedan med värme understödjas, till dess korken är förvandlad i den olösta cellulosan, som stannar på bottnen, och cerinsyra som flyter ofvanpå, samt korksyra, som är upplöst i syran. Man upptager efter vätskans afsvalning den då stelnade cerinsyran, aftvättar salpetersyran genom varmt vatten, löser den i alkohol, silar och afdunstar, hvarefter den återstår i form af en vaxartad massa, som mjuknar i värme och smälter under +100°. Den kan antändas och brinna med låge, sönderdelas i torr distillation, äfvensom af koncentrerad svafvelsyra, men icke af salpetersyra eller saltsyra. Den är löslig i alkalierna, och ger med jordarter och metalloxider olösliga föreningar. Han fann den sammansatt af C=75.12,

	funnet		at.	räknadt.
Kol	64.49	64.166	42	64.661
Väte	8.88	8.848	68	8.696
Syre	26.63	26.986	13	26.643

$=C^{42}H^{66}O^{12}+\dot{H}$.

En upplösning af cerinsyra i alkohol fäller en lösning af blysocker. Det vid +100° torkade saltet höll 19.21 p. c. blyoxid, och visade sig vid förbränning hjelpligt sammansatt af $\dot{P}b+C^{14}H^{22}O^{4}$. Då deremot cerinsyrad ammoniak fälldes med blysocker, så ficks ett annat salt, som innehöll 46.28 p. c. blyoxid, och bestod af $\dot{P}b^{3}+C^{14}H^{22}O^{4}$. Då detta jemföres med den vattenhaltiga syran, så visar sig att den håller

3 at. syra på en atom vatten. DOEPPING drager deraf den slutsatsen, att syrans rätta atomvigt måtte vara 3 gånger $C^{14}H^{22}O^{4}=C^{42}H^{66}O^{12}$, och att den således är en 3-basisk syra, som i det basiska saltet mättar 9 at. af basen. Detta infaller alldeles med den Giessenska skolans åsigter, att multiplicera syrors atomvigter, och derigenom få dem mångbasiska.

Vaxhaltig mjölk af ficus gallactofera.

SEMMOLA *) har undersökt den mjölklika saften som utflyter genom inskärningar i ficus gallactofera. Den är hvit, tyngre än vatten, luktar svagt aromatiskt, smakar mjölklikt, men efteråt svagt bittert eller skarpt; fälld i vatten blir detta mjölklikt, men ett koagulum bildas tillika. I luften blir den småningom mindre hvit, och ystas efter hand. Intorkad i tunt lag lemnar den ett brunaktigt, genomskinande öfverdrag. Han fann deri

Vax	16
Albumin	10
Gummi	5
Talkjordssalt . .	8
Flygtig olja . . .	1
Vatten	60
	100.

Talkjorden var förenad med en organisk syra, som ej undersöktes. Talkjorden utgjorde hufvudbeståndsdelen af den intorkade mjölkens aska, som icke innehöll alkali eller kalk.

Blekning af oljor och fett.

WATSON *) har tagit patent på en metod att bleka oljor, vax och fett; han blandar dem i smält tillstånd med pulver af chameleon minerale (orent mangansyradt kali) och tillsätter sedan svafvelsyra

*) Opere minore di Giov. Semmola. Napoli, 1841.

*) Chem. Gazette, N:o 10, p. 279.

utspädd med så mycket vatten att den icke verkar på oljan. När det icke behöfves högsta hvithet, digererar han fettet vid +70° med finrifven brunsten under ständig omröring i några timmar, och afhäller det sedan det klarnat. Äfven nyttjar han dertill brunsten och svafvelsyra, utspädd med lika vigt vatten, man omrör blandningen till dess fettet är blekt.

Glycerin. Jag omtalade i sista Årsb. p. 298, att DE JONGH funnit att glycerin ur luften uppsuper syre, och förvandlas till en kropp, som fäller blyättika. Detta har, genom försök af DÖBEREINER [1]) sedermera blifvit ytterligare utveckladt. Glycerins syrsättning påskyndas nemligen, på sätt redan p. 345 vid mannasocker omtalades, genom blandning med svart platina, och utsättande för syrgas. 1 del så starkt som möjligt från vatten befriadt glycerin blandas med 6 till 8 d. svart platina, och införes i syrgas öfver qvicksilfver, hvarvid i början, genom dess inverkan på gasen, värme utvecklas; inom de första 2 timmarne absorberas gasen fort, och efter 6 till 8 timmar, om syrgasen var tillräcklig, är glycerin förvandladt till en egen syra, som med vatten kan från platinan utdragas. Lemnas den i flera dagar qvar i syrgasen, så fortgår oxidation på det sätt, att syran förvandlas i kolsyra och vatten. Om denna syra anger DÖBEREINER att den, efter lösningens afdunstning, återstår i form af en syrup, smakar surt och skarpt, löser sig i alkohol och, blandad med silfver- eller qvicksilfveroxidulsalter, reducerar metallen vid uppvärmning. DÖBEREINER jemför glycerins förhållande med alkoholarternas, likasom trädalkohol oxiderad genom platinans inflytande ger myrsyra, och vinalkoholn ger ättiksyra, så ger äfven glycerin, under lika inflytande, sin egen syra, som efter hans gissning uppkommer

[1]) Journ. für pr. Chemie, XXVIII, 498 och XXIX, 451.

derigenom, att af 1 at. glycerin $C^6H^{14}O^5+\dot{H}$ bildas på luftens bekostnad 3 at. vatten, hvarefter återstår $C^6H^6O^4+\dot{H}$. Detta är dock pyruvsyrans sammansättning. Den af akrolein bildade syrans är deremot $C^6H^6O^3+\dot{H}$.

Flygtiga oljor. Olja af granris. Det är kändt att granris, som kastas på golfvet i ett rum, medför en egen behaglig lukt, och att denna lukt vårtiden äfven kännes då man inträder i en granskog. Den är helt olika med lukten af terpentinoljan, som fås genom kådans disitllation med vatten. WÖHLER [8]) har låtit med vatten distillera en mängd af de färska granqvistarnes yttersta ändar, befriade från barr, hvaraf erhölls en färglös olja, som hade dessas lukt, och sin kokpunkt vid +167°. I luften förvandlades den ganska fort till en klar hartsfernissa. Omdistillerad öfver en måttligt starkt kalilut, förändrades den icke; men då den distillerades öfver smält, kristalliseradt kalihydrat, som derur upptog litet harts, fick den helt och hållit lukten af terpentinolja.

En portion af denna egna olja distillerad för sig, fanns sammansatt af

Kol . . .	87.40
Väte . . .	11.77
Syre . . .	0.83.

Den är således uppenbarligen en blandning af en liten qvantitet af syrehaltig olja med en syrefri. Kalium utvecklade deri, för några minuter, vätgas, och bildade en ljusbrun gelatinös massa, hvaraf oljan blef brun, kalium uppflöt efter slutad inverkan på oljan, men behöll sig sedan med metallglans. Den derifrån afhällda oljan, distillerad för sig, gaf en färglös,

---

[8]) Ann. der Ch. und Pharm. XLV, 237.

tunnflytande och starkt ljusbrytande olja, som hade en angenäm lukt emellan citron och apelsin. Dess eg. vigt var 0.856 vid +20° och dess kokpunkt +167°, såsom förut. Den absorberade saltsyregas, men gaf intet tecken till solid förening dermed. Den var isomer med terpentinolja eller cedroolja.

Jag omtalade, i Årsb. 1841, p. 265, WIGGERS försök att af salpetersyra, terpentinolja och alkohol, frambringa den kristalliserade förening, som blifvit kallad terpentinoljehydrat, hvilket han fann sammansatt af $C^{10}H^{20}O^{2}$. Terpentinoljehydrat.

DEVILLE*) har repeterat WIGGERS försök (jemf. Årsb. 1842, p. 226), så väl med terpentinolja, som cedro- och bergamoolja, och af alla fått samma kropp. De ur vätskan erhållna kristallerna funnos bestå af $C^{10}H^{22}O^{3}$. (DEVILLE räknar atomernas antal dubbelt högre); men då de underkastades torr distillation, afgåfvo de vid en viss temperatur 1 at. vatten, och det som sedan sublimerades hade den af WIGGERS funna sammansättningen $C^{10}H^{20}O^{2}$, så att de på våta vägen erhållna kristallerna med allt skäl kunna anses för $C^{10}H^{20}O^{2}+\dot{H}$, hvarigenom man från vattenhalten också får ett begrepp om atomvigten.

Ur alla dessa kristalliserade kroppar, af hvilkendera oljan de än äro beredda, utjagar saltsyra vatten, och förenar sig med återstoden till en fast så kallad artificiell kamfer $=C^{10}H^{18}Cl$, som af dem alla är identisk, och som behandlad med kalium af alla 3 ger samma olja, hvilken DEVILLE anser sig hafva skäl att antaga för cedroolja. Man kan dervid fråga: var väl den af terpentinoljans hydrat sålunda frambragta oljan någon ting annat än den ofvanföre af WÖHLER beskrifna af cedro- och appelsin luktande oljan?

*) L'Institut, N:o 481, p. 89.

Cederolja. WALTER[10]) har återtagit sina analyser af olja af virginiansk ceder (Juniperus virginiana Årsb. 1838, p. 319 och 1842, p. 226). Den kristalliserade oljan fann han denna gången sammansatt af

	funnet	at.	räknadt.
Kol . .	81.0	32	81.3
Väte . .	11.8	56	11.8
Syre . .	7.2	2	6.9

d. ä., han fann deri 4 at. väte mer än förra gången.

I den öfver kalium distillerade, liqvida oljan fann han

	funnit	at.	räknadt.
Kol	87.99	32	88.08
Väte	11.95	52	11.92.

Det är svårt att antaga de sednare analysernas resultat för riktigare än de förras. Cedern är en Juniperus, och det är kändt att den flygtiga oljan i detta slägte är isomer med terpentinoljan, som har till grundformel C^5H^8=88.271 kol och 11.732 syre, således ganska nära det här vunna resultat.

Han har sökt bevisa riktigheten af sina resultat genom bestämmande af dessa oljors eg. vigt i gasform. Den kristalliniska fann han hafva 8.27, efter räkning 8.4, och den liqvida 7.64, efter räkning 7.9, således i båda för mycket afvikande för att något deraf skulle kunna sluta till en eqvivalent väte mer eller mindre. Den närmar sig i alla fall till 1½ gång terpentinoljans.

Oljan af radix galangæ minoris. VOGEL d. y.[1]) har undersökt sammansättningen af den flygtiga oljan ur roten af galanga minor. Den fanns i två analyser sammansatt af

[10]) Ann. de Ch. et de Ph., VIII, 354.

[1]) BUCHNERS Rep. Z. R., XXXIII, 32.

Kol . .	74.923	74.881
Väte . .	11.557	11.548
Syre. .	13.520	13.571.

Han anser deraf kunna härledas formeln $C^{10}H^{18}O$, hvilken tillhör äfven cajeputi-oljan efter BLANCHETS och SELLS analys.

Med vattnet och oljan öfvergår vid rotens distillering litet kolsyrad ammoniak.

SCHWEITZER [1]) har undersökt oljan af thuja occidentalis. Den är färglös, har thujans lukt, smakar skarpt och gulnar snart i luften, flyter på vatten, och löses lätt i alkohol och eter. Den förändras icke i distillation med fosforsyra, men förhartsas genast af svafvelsyra, äfvenså och under vätgasutveckling af kalium. Den består af flera oljor som alla äro syrehaltiga. Det mesta distillerar öfver emellan +190° och 197°. Två analyser gåfvo (resultatens detaljer äro ej afgifna) Thuja-olja.

Kol . . .	77.99	77.25
Väte. . .	10.73	11.11
Syre . . .	11.28	11.64.

Det som kommer, sedan kokpunkten stigit öfver 206°, upptaget i olika afdelningar, fanns sammansatt af

	1.	2.	3.
Kol . . .	71.00	70.55	76.13
Väte . .	10.61	10.56	10.67
Syre . .	18.39	18.69	13.20.

Af kalihydrat svartnar och förstöres en del af denna olja. En olja som 5 gånger efter hvarandra blifvit distillerad öfver nya portioner kalihydrat, hvarvid den ständigt aftog i mängd, bestod af

[1]) Journ. für pr. Chemie, XXX, 376.

Kol	. . . .	78.87
Väte	. . .	10.98
Syre	. . .	10.15.

Kalit förenar sig med ett harts, föreningen är olöslig i kalibaltigt vatten. Den är rödbrun och löslig i rent vatten. Utfäldt med en syra, är hartset rödbrunt, och ur dess lösning i alkohol fälles en del af hartset med ättiksyrad blyoxid, den andra delen först af ättiksyrad blyoxid, blandad med ammoniak.

Den alkaliska lut som blifvit afhälld från den genom distillation bildade hartsföreningen, mättad med en syra, afsätter en liten qvantitet af en flygtig olja, som SCHWEITZER menar vara carvacrol.

Thujaoljan löser iod i mängd, och upphettar sig dermed, så att massan kommer lätt i kokning, och en olja öfverdistillerar utan särdeles utveckling af iodvätesyra. När denna slutat att gå, kommer vid upphöjd hetta, en tjock och brun. Slutligen återstår ett brunt, hartslikt ämne, hvarur alkohol föga löser, men eter utdrager ett iodfritt harts, och lemnar en olöslig svart kropp.

Om den först öfverdistillerade oljan flera gånger distilleras öfver iod, sedan öfver bränd kalk, och slutligen öfver kalium, så får man en syrefri olja, som han kallar *Thujon*. Den är utan färg, och luktar likt terpentinolja, flyter på vatten och kokar emellan +165° och 175°.

Den sednare öfvergående tjocka bruna oljan, omdistillerad öfver bränd kalk, är gul, trögflytande, har föga lukt och mild smak.

I öfrigt uppger han att produkten af thujaoljans förhållanden i behandling med iod, synes vara den af CLAUS beskrifna kolofen. Årsb. 1843, p. 331.

Mejer och v. Reiche [3]) hafva under Wöhlers ledning, undersökt oljan ur barken af canella alba. 10 skålpund gåfvo 12 drachmer olja, hvaraf en del sjönk i det öfvergångna vattnet, men denna erhölls i ganska ringa mängd, och först sedan det öfverdistillerade vattnet blifvit flera gånger cohoberadt. Den hade en stark kryddlukt. Oljorna lemnades hvar för sig i flera dagar i beröring med en stark kalilut, hvarmed de ofta länge omskakades, och hvarifrån de afdistillerades. Oljan af canela alba.

Den tyngre oljan fanns, genom ett försök, som dock ej ansågs för alldeles oklanderligt, sammansatt af

Kol	. .	73.7
Väte	. .	10.7
Syre	. .	15.6.

Vid dess afdistillering från kaliluten blef en liten del, halft förhartsad qvar, simmande på luten. Den silade kaliluten, mättad med svafvelsyra och distillerad gaf negliksyra, d. ä. den sura olja som fås af kryddneglikor.

Den lättare oljan, som utgjorde största delen, luktade likt cajeputolja. Den distillerades. Det först öfvergående hade +180° till kokpunkt och bestod af

Kol	. .	75.25
Väte	.	11.28
Syre	.	13.46.

En annan del långsamt öfverdistillerad i ett oljbad af +166°, fanns sammansatt af

Kol	. . .	79.12	79.09
Väte	. .	11.58	11.71
Syre	. .	9.30	9.20.

[3]) Ann. der Ch. und Pharm. XLVII, 234.

Den delen af oljan som sist öfverdistillerade, hade ännu samma lukt, 0.941 eg. vigt, och +245° kokpunkt. Den bestod af

Kol . . .	80.56	80.52
Väte . .	10.66	10.88
Syre . .	8.78	8.60.

Wöhler slutar deraf att oljan af canella alba innehåller en blandning af negliksyra, cajeputolja och tvenne andra syrehaltiga oljor.

Bittermandelolja. Laurent[*]) har, i yttersta korthet, bekantgjort några fortsatta försök öfver bittermandeloljan. Den i Årsb. 1842, p. 251 beskrifna kropp $C^{14}H^{12}S^{2}$, som jag kallat svafvelpikramyl, har han underkastat torr distillation, och deraf, jemte flera andra distillationsprodukter erhållit bittermandeloljans radikal, pikramyl, isolerad. Han har igenkänt den för att vara radikalen, så väl i bittermandeloljan, som i svafvelpikramylen, och har, obekant med de af mig utkastade idéer och det af mig föreslagna namnet, kallat den *stilbène.*

Jag tror mig hafva skäl att behålla det af mig föreslagna namn, då härledningar från στιλβω, jag glänser, begynt användas för flera andra organiska produkter.

Pikramylen $=C^{14}H^{12}=Pk$, anskjuter i romboidala taflor, snarlik naftalin.

Den förenas med chlor till PkCl, som kristalliserar. Behandlad med kali förvandlas denne till en kropp af annan sammansättning $=C^{28}H^{22}+Cl$. Kalits syre borttager en eqvivalent väte, och kalium borttager 1 eqvivalent chlor. Föreningen är liqvid.

Den benägenhet pikramylen har att ingå i olika isomera modifikationer, företer sig äfven här. Den

*) Compte rendus, le 17 Avril 1843, p. 856.

förra föreningen PkCl kan fås af en helt annan kristallform, och då denna sönderdelas, ger den ett kristalliserande $C^{28}H^{22}+Cl$.

Han har äfven frambragt ett par nya föreningar af pikramyl med syre, och af dessa med salpetersyra, till hvilket allt jag hoppas få återkomma, då han framdeles utförligare meddelar sina försök. Det är klart att denna undersökning kan blifva för vetenskapen af mer än vanlig teoretisk vigt.

BUCHNER d. ä.[5]) har ådagalagt, att Aqua Laurocerasi frambragt af de i varmare klimater växta bladen, eller de som i Tyskland erhållas under varma somrar, är rikare på bittermandelolja, och fattigare på cyanvätesyra, än det som fås af de i nordligare klimater, eller under kyliga somrar växta bladen. Unga blad gifva mer blåsyra än äldre, i förhållande af 87 : 17. Om bladen efter afplockningen få ligga någon tid, innan de distilleras, förlora de ganska mycket både i oljhalt och blåsyra. Bark af två- till tre-åriga qvistar, ger äfven olja och blåsyra, men ¼ mindre än lika vigt blad; ju äldre barken blir, ju mindre ger den. Han fäster, med anledning af dessa iakttagelser, uppmärksamheten på, att ett heroiskt läkemedel, som kan utfalla så olika, borde öfvergifvas, då man har sådana, der beståndsdelarnes qvantitet kan fås alltid lika. Åtminstone bör det, innan förbrukningen, underkastas samma cyanprof som cyanvätesyran. Aqua Laurocerasi.

HUBATKA [6]) har, under REDTENBACHERS ledning, undersökt pepparrotsolja. Han fann att den icke kan distilleras i kopparkärl, som svafvelbindas, och distillerade derföre sönderskuren pepparrot med ⅔ af dess vigt vatten i en stor glasretort, försedd med Pepparrotsolja.

---

[5]) BUCHNERS Rep. Z. R., XXXIII, 32.
[6]) Ann. der Ch. und Pharm., XLVII, 153.

tubuleradt förlag, hvarifrån ett rör ledde till en svit af starkt afkylda Woulfiska flaskor. På bottnen under det öfverdistillerade vattnet samlades den gula oljan, som sedan omdistillerades med 4 gånger dess vigt vatten, och torkades öfver chlorcalcium. 100 ℔ pepparrot gåfvo från 5 till 7 drachmer olja. Den renade oljan är färglös, eller knappt dragande i gult, men gulnar med tiden. Dess eg. vigt är 1.01, temperaturen är ej angifven. Den förhåller sig till alla sina egenskaper så fullkomligt lika med senapsoljan, äfven sammansättningen är den samma, så att den visar sig vara alldeles samma kropp. Den fanns sammansatt af C = 75.853

	funnet	at.	räkn.
Kol . .	48.41	8	48.60
Väte . .	5.26	10	5.00
Qväfve	46.33	2	14.18
Svafvel		2	32.22

$= C^8H^{10}N^2S^2$ som också är senapsoljans formel. Med ammoniak gaf den samma förening som senapsoljan, hvilken till yttermera visshet också analyserades och fanns $= C^8H^{10}N^2S^2 + NH^3$.

Förening af kamfer med brom. LAURENT [1]) har funnit, att kamfer upplöses af brom, och om några minuter anskjuter derur en granatröd förening i prismatiska kristaller med rektangulär eller rombisk basis. Det lyckas icke alltid att få denna förening anskjuten, orsaken till uteblifvande af kristallerna är ej känd, troligen dock en vattenhalt hos bromen, emedan de sönderdelas af vatten, deliqvescera först i luften, och sedan begynner brom utvecklas med lemning af kamfer. Påslaget

vatten

[1]) Journ. für pr. Chemie, XXVIII, 333.

vatten löser dem först med röd färg, men snart begynner kamfer afskiljas. Det samma inträffar med kalilut, kristallerna blifva först flytande, och vid omröring afskiljes kamfer. Vid upphettning i distillationskärl bortgår brom och lemnar kamfer. De bestå af 1 at. kamfer och 2 eqvivalenter brom $=C^{26}H^{32}O^{2}+2Br$, eller 49.4 kamfer, och 50.6 brom.

Oljan af Gaultheria procumbens.

Man har sedan några år i parfumerihandeln en flygtig olja, af en behaglig lukt, ej olik den af spiræa ulmaria, som härstammar från en buskväxt, Gaultheria procumbens (Vintergreen, Palommier), hörande till ericineæ, och som växer i Amerika, särdeles det södra. En Amerikansk kemist PROCTIER [8]), har öfver denna flygtiga olja anställt en mängd ganska intressanta försök, hvarigenom han igenkänt närvaro af spirylsyra ($C^{14}H^{10}O^{4}$) deri. Denna olja har 1.173 eg. vigt, och dess kokpunkt är +211°, löses ej i vatten, men ger smak och lukt deråt, och blandar sig med alkohol och eter i alla förhållanden. Han har undersökt denna oljas förhållande till ammoniak, hvarmed den ger en kristalliserad förening, nära slägt med de ammoniakföreningar, som af åtskilliga eterarter frambringas, med saltbaser, med saltbildare och slutligen med salpetersyra. Ehuru hans försök synas omsorgsfullt utförda, och innehålla åtskilligt anmärkningsvärdt, så skall jag dock icke här göra något utdrag, då nyckeln till det slags gåta de innebära blifvit funnen, och vi hafva att längre fram förvänta en full utredning deraf.

CAHOURS [9]) har nemligen funnit att denna olja är spirylsyrad methyloxid, och således en af naturen

---

8) Journ. de Pharm. et de Ch., III, 275.
9) Ann. der Ch. und Pharm., XLVIII, 66.

frambragt trädeterart. CAHOURS har ej blott analyserat den och funnit dess sammansättning, då C=75.0

	funnit	at.	räkn.
Kol . . .	63.13	16	63.15
Väte . . .	5.38	16	5.26
Syre . . .	31.49	6	31.56

$=C^2H^6O+C^{14}H^{10}O^6$, fullkomligt dermed instämma, utan ock frambragt samma olja då han distillerade spirylsyra med träd-alkohol och svafvelsyra, och således lyckats att både analytiskt och synthetiskt ådagalägga deras identitet. Det hela vänder sig nu omkring studium af denna eterarts kemiska karakterer, hvilka han är sysselsatt att närmare utforska.

I förhand har han angifvit, att denna eterart förenas med alkalierna och de alkaliska jordarterna, och ger egna salter, hvilka äfven PROCTIER sökt studera, och utfälles derur oförändrad af syror, men att om den distilleras med t. ex. concentrerad kalilut, så skiljer sig metyloxiden från saltet, förvandlas i trädalkohol, och öfvergår med vattnet, hvarefter man har spirylsyradt kali i den kokade lösningen. Denna syra afskiljdes med saltsyra, studerades och analyserades, och befanns i allo vara vattenhaltig spirylsyra $=C^{14}H^{10}O^6+\dot{H}$.

Oljan ger med chlor, brom och cyan egna föreningar, frambragta äfven af PROCTIER, och med salpetersyra ger den upphof, efter olika stark använd syra, åt indigo-salpetersyra eller åt pikrin-salpetersyra.

I ett sednare tillägg [10]), som dock icke innehåller något vidare utfördt i dessa ämnen, anföres att oljan ur gaultheria innehåller en ringa inblandning af en pepparartad, syrefri olja med terpentinoljans sammansättning och +160° kokpunkt. Han

[10]) Comptes rendus le 26 Dec. 1843.

anmärker derjemte att spirylsyrad metyloxid är isomer med vattenfri anisinsyra. (Årsb. 1841, p. 276). Jag torde i nästa Årsb. få ytterligare återkomma dertill.

Till det i sista Årsb., p. 299 anförda sätt att upptäcka närvaro af alkohol i flygtiga oljor, kan ännu läggas följande af RICHER[1]). Man blandar några droppar af den flygtiga olja som skall pröfvas, med en klar fet olja och skakar dem. Var oljan ren, så blir blandningen klar, höll den alkohol, så blir den deraf oklar. Att upptäcka alkohol i flygtiga oljor.

R. D. THOMSON[2]) har undersökt ett harts som härstammar från Dammara australis, hvilken växer på Nya Seeland. Det förekommer i stycken af en knytnäfves storlek, af blekt bernstensgul färg, smälter lätt med vanlig hartslukt. Det fanns sammansatt af, C=75.0 Hartser. Harts af Dammara Australis.

	funnet	at.	räkn.
Kol . . .	75.46	40	75.23
Väte . . .	9.76	62	9.73
Syre . . .	14.78	6	15.04.

Det består af två hartser, af hvilka det ena är lösligt i kall alkohol, rodnar lakmus, förenas med alkalier och löses af ammoniak. Han kallar det Dammarsyra, det skall bestå af $C^{40}H^{60}O^{7}+\dot{H}$, och gaf, då dess lösning i alkohol fälldes med en lösning af silfveroxid-ammoniak, ett olösligt silfversalt, som innehöll 14.6 till 14.75 p. c. silfveroxid, hvilket han anser vara $\dot{A}g+2C^{40}H^{60}O^{7}$. Han analyserade det genom förbränning, men de funna talen afvika allt för mycket från formeln.

[1]) Jahrb. für pr. Pharm, VII, 90.
[2]) Ann. der Chemie und Pharm., XLVIII, 351.

Det andra hartset kallar han Dammaran, det är hvitt, och lösligt i vattenfri alkohol samt i terpentinolja. Det fanns lika sammansatt med det blandade hartset $C^{40}H^{62}O^{6}$.

Då det blandade hartset underkastas en torr distillation, vid lindrig hetta, sönderdelas det i 3 at. vatten och $C^{40}H^{56}O^{3}$. Detta sednare är en bernstensgul olja, *dammarol*.

Då hartset distilleras vid lindrig hetta med 6 gånger dess vigt bränd kalk, förvandlas det också till en bernstensgul olja, som består af $C^{38}H^{60}O$. Kalken borttager 2 at. vatten. Denna olja kallades *dammaron*. Arbetet bär icke stämpel af stor tillförlitlighet.

Benzoë. KOPP *) har anställt undersökningar af benzoëharts. Han har dervid analyserat det på UNVERDORBENS metod. Det fanns i tvenne analyser innehålla

Benzoësyra . . .	14.0	14.5
Alphaharts . . .	52.0	48.0
Beta — . . .	25.0	28.0
Gamma — . . .	3.0	3.5
Nytt harts . . .	0.8	0.5
Främmande . . .	5.2	5.5.

Det som här kallas nytt harts var icke iakttaget af UNVERDORBEN. Det afsätter sig efter hand ur en lösning af alphahartset i eter, och har en rödaktig färg.

Då rent benzoë underkastas torr distillation, ger det oljbildande gas, CH, en smörlik distillationsprodukt och lemnar kol såsom återstod. Denna smörlika kropp består af benzoësyra, fenyloxid (Årsb. 1842, p. 393) och litet vatten. Med kallt vatten utdrages fenyloxiden och benzoësyran återstår. KOPP

*) L'Institut, N:o 517, p. 400.

uppgör att det blandade benzoëhartset kan antagas sammansatt af $C^{80}H^{88}O^{16}$ och förbytes genom distillation till

3 at.	vattenhaltig benzoësyra . . .	$=42C+36H+12O$
1 at.	fenyloxid	$=12C+12H+2O$
2 at.	vatten	$=4H+2O$
18 at.	oljbindade gas	$=18C+36H$
8 at.	Kol	$=8C$
		$=80C+88H+16O.$

Denna beräkning kan dock icke vara riktig, ty den förutsätter att man, vid benzoëhartsets upphettning i sublimationsapparat skulle få mer än halfva vigten i sublimerad benzoësyra. Dessutom kan ingen formel gifvas för en så blandad kropps sammansättning. SCHRÖTTER [*]) fann t. ex. beståndsdelarne i benzoëharts förenade i förhållande af $C^{76}H^{88}O^{16}$, således 4 at. kol mindre. Jemför i öfrigt CAHOURS försök öfver distillation af benzoë, Årsb. 1840, II, p. 511.

Om benzoë behandlas med salpetersyra i distillationskärl, så öfvergå bittermandelolja, cyanvätesyra och litet benzoësyra. I retorten återstår en blandning af pikrinsalpetersyra och en ny syra, som KOPP kallar *benzoresinsyra* (Acide benzorésique). De upplösas i kolsyradt kali, det pikrinsalpetersyrade kalit afskiljes med kristallisation, och ur moderväskan utfälles benzoresinsyran med saltsyra. Den är ett formlöst, gulhvitt pulver, af en stickande, svagt sur smak. Den smälter vid +120°, sublimeras deröfver, med partiell sönderdelning, och ger glänsande, hvita kristallblad. Den kan antändas och brinner med sotig, röd låge. Den är mycket tröglöst i vatten, lättlöst i alkohol och eter. Den löses odekomponerad af

*) POGG. Ann., LIX, 71.

svafvelsyra, salpetersyra och saltsyra, ur hvilka den till större delen fälles af vatten. Dess salter med alkalierna äro gula, kalisaltet kan fås i kristallform, de öfriga anskjuta icke. Det benzoresinsyrade kalit ger fällningar med de egentliga jordarternas och metalloxidernas salter.

Guajak-harts. JAHN [5]) har anställt analytiska undersökningar af guajacharts, och funnit det innehålla

Eget balsamharts, lösligt i eter och ammoniak	18.7
Eget balsamharts, lösligt i eter men icke i ammoniak	58.3
Harts lösligt i ammoniak men olösligt i eter	11.3
Främmande tillfällig inblandning	11.7
	100.0.

Man igenkänner här icke de två hartser, hvaraf UNVERDORBEN fann guajakhartset bestå. JAHN har anställt en mängd försök med dessa hartser, för hvilka jag måste hänvisa till hans afhandling, emedan något redigt utdrag deraf icke låter sig göra. UNVEDORBEN visade, att guajakens betaharts har en stor benägenhet att med lätthet syrsätta sig på luftens bekostnad och frambringa andra blå, gröna, violetta och bruna hartser, hvilka han äfven studerade, och vid genomläsningen af JAHNS försök vill det visa sig, som vore de hartser han erhållit och beskrifvit, blanduingar af alpha- och betaharts med dessa genom luftens inverkan förändrade hartsarter. Det är dessutom ganska sannolikt att guajakhartset, genom luftens inflytande under lång förvaring, får inblandning af dessa oxidationsprodukter.

SCHACHT [6]) har anställt en mängd försök öfver guajak-tinkturens blåfärgning, genom inverkan af

---

[5]) Archiv der Pharmacie, XXXIII, 269 – 277.
[6]) Ibid. XXXV, 3.

oorganiska och organiska ämnen, som i det hela bekräfta hvad vi derom förut vetat. Han anser sina försök ådagalägga, att det som i organiska lösningar ger blå färg åt guajak-tinkturen är växtlim, men har funnit, att om växtlimmet kokas med alkohol, med stärkelse, eller med ägghvita, så förlorar det sin förmåga att ge blå färg.

Det är icke lätt att utreda hvad som vid denna färgning, genom inflytande af organiska ämnen, föregår. Af förhållandet till oxiderande oorganiska kroppar är det bekant, att hartset blir blått, genom upptagande af en portion syre, som genom reducerande inflytelse lika lätt borttages. Man kan icke förstå huru hartset skulle kunna taga syre från växtlimmet, ty då skulle detta deraf förvandlas till en annan kropp. Det återstår då endast att gissa på en katalytisk verkan, som påskyndar luftens oxiderande inflytelse, eller möjligen tillika på den egenskapen hos vissa organiska ämnens lösning i vatten, att i den absorberade luften innehålla mera syrgas, hvilken dock, utan det katalytiska inflytandet, är otillräcklig att frambringa fenomenet, emedan annars blott alkoholns stora lufthalt vore tillräcklig att ge blå färg åt hartset.

Jag kommer att vid produkter af torr distillation omtala försök med guajakhartsets äfven som med drakblods torra distillation.

Masopin, ett nytt harts.

Genth[1]) har undersökt och beskrifvit ett nytt harts, som han kallat *Masopin*. Det skall härstamma från ett i Mexico allmänt trädslag, hvilket infödingarne kalla Dschilte, och utflyta derur, samt af de mexikanska qvinnorna nyttjas såsom tuggkåda. Deraf har namnet blifvit härledt från *μασασθαι*, tugga och *ὀπος*, växtsaft. Det undersökta hade blifvit for-

[1]) Ann. der Ch. und Pharm., XLVI, 124.

madt till en cylinder af 9″ längd och 4″ vidd, var fullt af sprickor och blåsor, mjuknade emellan fingrarne, blef glänsande af gnidning, hade ingen smak, men lukt af gammal ost.

Genom kokning med vatten, som tog gul färg, aflägsnades ostlukten. Den utkokta massan var mjuk och liknade i spänstighet kautschuck. Den var ock en blandning af detta med masopin, som lät utdraga sig med vattenfri alkohol.

Ur alkohol-lösningen kunde masopin fällas i form af ett hvitt, lätt pulver, utan lukt och smak, sammanklibbande emellan fingrarne, olösligt i vatten, lösligt i alkohol och eter.

Ur en kokhett mättad lösning i alkohol faller det i kristalliniska kåfvor, ur eter anskjuter det, vid frivillig afdunstning, i sidenglänsande, qvastformigt hopväxta nålar. Kristallerna smälta, under utveckling af en angenäm lukt vid +155°, och stelna sedan till en vingul genomskinlig massa, smältbar emellan +69° och 70°. Pulvret är hvitt.

Det fanns sammansatt af, C=75.0,

	funnet	at.	räknadt
Kol . . .	83.53	22	83.69
Väte. . .	11.45	36	11.28
Syre. . .	5.02	1	5.02.

I torr distillation gaf det en brun, trögflytande, sur brännolja. Genom kokning med ammoniakblandadt vatten utdrogs en syra.

Då vätskan mättades med saltsyra, afsatte sig syran i perlemorglänsande blad, lika borsyra. Den förenades med kalk, och ur den med saltsyra blandade lösningen anskjöt syran i fina, bländande hvita nålar. Denna syras silfversalt, utfäldt ur en med litet ammoniak försatt lösning af salpetersyrad silfveroxid, var rent hvitt, svartnade ej särdeles fort af ljuset,

men blef genast svart i kokning. Det luktade i bränning kanel, och bestod af 54.51 p. c. syra och 45.49 p. c. silfveroxid, hvarefter syrans atomvigt vore 1743. Det fanns ej nog deraf till en analys.

Oljan omdistillerades öfver kalkhydrat, blef då vingul, tunnflytande, och fick lukt af ingefära. Den fanns bestå af 88.02 kol, och 11.49 väte. Förlust 0.49.

Med salpetersyra bildar masopin en egen syra, som efter salpetersyrans afdunstning återstår i form af en seg massa, lik smält socker, lätt löslig i vatten. Den ger lösliga salter med alkalierna, som med metallsalter gifva flockiga fällningar. Silfversaltet höll 45.46 p. c. silfveroxid, och syran deri fanns innehålla kol 30.35, och väte 3.37.

Om den höll qväfve och huru mycket, bestämdes icke af brist på material. Han ger formeln $C^{13}H^{16}N^{x}O^{x}+\dot{A}g$.

Sumbul-balsam.

Reinsch [8]) har i den så kallade muskusroten, Radix Sumbul, (Sumbulus, Sambola) som härstammar från en ännu okänd Umbellat, troligen hemma i Persien och nästgränsande länder, utdragit en balsamartad liqvid kropp.

Den fås genom den finraspade rotens utdragning med eter och dennas afdistillering, hvarefter den återstår i form af en ljusgul mjuk kropp, som, särdeles då den varit fuktad med vatten, har rotens med muskus nästan fullständigt öfverensstämmande lukt. Denna kropp har följande egenskaper. Distillerad med vatten, afger den en ringa qvantitet flygtig olja, som öfvergår med vatten, men som icke tyckes vara orsaken till muskuslukten. Om vattnet sedan afhålles, och distillation fortsättes, så går först öfver en gul olja, sedan kommer en grön, och derefter fyller sig

---

[8]) Jahrb. der Pharm., VI, 297, VII, 79.

retorten med en blå gas, och sjelfva den smälta balsamen blir blå. Dervid öfvergår en skönt blå flygtig olja, och när denna slutat att öfvergå, kommer en trögflytande gulbrun.

Den gröna oljan har en angenäm, egen lukt och brännande smak lik kajeputiolja. Den blå oljan löser sig i alkohol, men icke i vatten, och går icke öfver med ångorna af kokande vatten; men blir af kokningen grön. Den löser sig med blå färg af alkohol, svafvelsyra som tillsättes färgar lösningen brungrön, och sedan fäller vatten den ljusgrön. Alkohollösningen, drupen på papper, ger efter några dagar muskuslukt åt papperet. Kall kalilut färgar oljan olivegrön, kokande löser den.

Balsamen är löslig i alkohol. Svafvelsyra som, efter utspädning med litet alkohol, tillsättes, färgar den blå.

Dess förhållande till koncentreradt kalihydrat är dock märkvärdigast. Kokad dermed, vid tillsats af fast hydrat, upplöses den efterhand, under det att en liten qvantitet flygtig olja afdistillerar. Då denna lösning utspädes med vatten, faller en seg, brun massa, och man får en äfvenledes brun upplösning. Om denna öfvermättas med svafvelsyra, så afskiljes en brun olja, som har på en gång ättiksyrans stickande lukt, och derjemte något af kreosot. Distilleras denna olja med vatten, så öfvergår vattnet mjölkigt och oljdroppar samla sig derpå, hvilka snart kristallisera, så väl på glaset som i vätskan. Vattnet fortfar att afsätta kristallnålar, hvilka kunna blifva flera linier långa. Man får flera gånger förnya vattnet i distillationskärlet innan all olja är öfvergången. Denna kristalliserande olja, är en syra, som har en aromatisk ättiksyrelukt, särdeles så länge den är fuktig, torr luktar den svagt af ättiksyra. Den smälter vid upphettning, och kan sedan såsom en olja öfverdi-

stilleras, men stelnar snart till kristallnålar. Den kan antändas och brinner med lysande, sotig låge. På tungan väcker den en brännande känsla med sur smak, något åt bernstenssyra. Den är tröglöst i vatten, som deraf blir angenämt surt. Af alkohol och eter löses den särdeles lätt. Alkohollösningen blir skönt blå af svafvelsyra. Den ger ett kristalliniskt, deliqvescent salt med natron, ett i nålar kristalliserande med ammoniumoxid. REINSCH kallar den *Sumbulolsyra*. Det anförda har så mycken likhet med BUCHNERS angelikasyra (Årsb. 1843, p. 251) och de reaktioner, dess ammoniaksalt ger med bly-, silfver- och koppar-salter äro dermed alldeles lika, att nästan endast den nya syrans benägenhet att i vanlig lufttemperatur kristallisera, visar deras skiljaktighet. Reaktion med svafvelsyra är på angelikasyran oförsökt.

Man ser af det nu anförda att sumbul-balsamen förtjenar en fullständig undersökning.

BÜCHNER [9]) har, som det vill synas, under LIEBIGS ledning undersökt gummigutta. På detta arbete har vetenskapen ej särdeles vunnit. Gummiguttan har förut blifvet analyserad af CHRISTISON, som undersökt flera slag deraf, och dess gula harts har blifvit analyseradt och studeradt af JOHNSTON [10]) med vida mera sammanhängande, om dock icke fullt tillfredsställande resultat. *Gummiresinæ.* Gummigutta.

JOHNSTON kallade det gula hartset *Gambodie acid.* BÜCHNER räknar det till feta syror, emedan dess förening med alkali är olöslig i en lösning af kaustikt eller kolsyradt alkali; men på det sättet äro venedisk terpentin, gummilacca och ganska många andra hartser också feta syror.

---

9) Ann. der Ch. und Pharm., XLV, 71.
10) Phil. Trans. R. S. L. 1839. P. II, p. 284.

Analysen af det gula i eter lösliga harts, som utgör gummiguttans ymnigaste beståndsdel, har för båda utfallit någorlunda lika,

	Johnston		Buchner	
Kol . . .	72.763	71.703	72.27	71.87
Väte . .	7.363	7.031	7.41	7.06
Syre . .	19.874	21.266	20.37	21.07.

Johnston beräknar från sin analys, särdeles af resinaterna med blyoxid, kopparoxid och silfveroxid, formeln $C^{40}H^{46}O^{8}$ och Büchner $C^{60}H^{70}O^{12}$.

Men när man jemför de salter af samma basis de analyserat, så är skillnaden så betydlig, att den icke låter förklara sig. Johnston fann i silfveroxidsaltet från 15.47 till 15.88 p. c. silfveroxid. Büchner deremot 18.73 p. c. Johnston frambragte 3 blysalter af olika mättningsgrad, som höllo 14.74, 17.36 och 49.231 p. c. blyoxid. Büchner ett som höll 34.5 p. c. och emellan de salter af silfveroxid, blyoxid och barytjord, som den sistnämde undersökte, var så liten öfverensstämmelse, att han måste jemka dem till följande formler, hvari $G=C^{60}H^{70}O^{12}$, $\dot{A}g+G$, $5\dot{P}b+2G$, $3\dot{B}a+4G$.

Alla dessa variationer visa att här ligger någon obemärkt omständighet förborgad, som ingendera lyckats att finna, och det påminner om de första försöken med indigosalpetersyran, som syntes hafva olika mättningskapacitet för olika baser. Det är således klart att gummiguttans gula harts behöfver nya och grundligare undersökningar.

Büchner afskilde och analyserade det i gummiguttan befintliga gummit, och fann det lika sammansatt med stärkelse eller med drufsocker, men det gaf slemsyra med salpetersyra och med svafvelsyra en söt syrup, som icke kunde sättas i vinjäsning.

Färgämnen. Bladgrönts sammansättning.

MULDER[1]) har analyserat bladgrönt. Det var erhållit af poppel, upplöst i saltsyra, utfäldt med vatten. Det befanns sammansatt af $C^{18}H^{18}N^{2}O^{8}$. Det hörer således till växtrikets qväfhaltiga produkter.

Det vax, hvaraf det i bladen åtföljdes, blef äfven analyseradt, och fanns sammansatt af $C^{10}H^{20}O$.

Indigo, sublimation deraf.

TH. TAYLOR[2]) har beskrifvit följande metod att erhålla sublimerad indigo, som skall gå ganska lätt. Man blandar pulveriserad indigo ganska väl med sin halfva vigt gips, och derefter med så mycket vatten att det utgör en tunn gröt. Denna utbredes på en jernplåt 2 tum bredt och ⅛ tum djupt, till hvad längd man behagar, och lemnas att torka i luften. När den är torr, sättes en alkohol-lampa under ena ändan och qvarhålles så länge man ser röd gas bildas öfver massan och kondensera sig i kristaller derpå, och flyttas sedan till nästa stycke. Skulle det hända att massan genom för stark hetta fattar eld, pådrypes en droppa vatten. Man fortgår sedan till dess alltsamman blifvit upphettadt. Indigon sitter på massans yta, bildande en sammetslik betäckning af platta prismer eller blad, som hafva en djupt kopparröd färg, och kunna utgöra från 15 till 17 p. c. af den använda indigons vigt. Det kristalliserade sublimatet afsopas lätt, utan att något af den underliggande kakan medföljer. Det bör sedan befrias från vidbrända produkter, genom behandling med alkohol ock eter.

Brunt färgämne bildadt af bladen af valnötträdet.

BUCHNER d. ä.[3]) har funnit, att bladen och de omogna fruktskalen af juglans regia innehålla en sur kropp, som i upplösning absorberar syre ur luften, förlorar dervid sina egenskaper af syra och utfaller med brun färg. Denna bruna kropp, hvars bildning, genom

[1]) Enskilt meddeladt.
[2]) Chemical Gazette, N:o 5, p. 115.
[3]) BUCHNERS Repert. Z. R. XXIX, 355.

närvaro af baser, påskyndas, kan genom behandling med samma reduktionsmedel, som användas till indigons upplösning, återföras till sitt primitiva tillstånd. Denna omständighet förtjenar uppmärksamhet och en utförligare undersökning.

Gult färgämne ur antirrhinum Linaria, Aethokirrin. RIEGEL [*]) har ur blommorna af Linaria vulgaris (Antirrhinum linaria L.) utdragit ett gult färgämne, som han kallat *Aethokirrin.* (Månne detta icke är misskrifvit för Antirrhin?) Man bereder med tillhjelp af värme ett alkohol-extrakt af blommorna, behandlar detta först med kallt vatten, och upplöser sedan återstoden i alkohol, efter hvars afdunstning det då lemnade behandlas med eter, som upplöser färgämnet och under frivillig afdunstning afsätter det i ett slags vårtformig kristallisation. Han föreslår ock att upplösa alkoholextraktet i hett vatten, tillsätta kalkvatten så länge man får en röd fällning, som afskiljes, förenas med ättiksyra, intorkas, utdrages med alkohol och alkohollösningen fälles med blysocker. Fällningen sönderdelas i vatten med svafvelväte, lösningen afdunstas, återstoden utdrages med eter och eteråterstoden upplöses i litet kokhet alkohol, hvarur det afsättes i blekgula, vårtlika kristaller.

Antirrhin är gult, utan smak och lukt, smälter, låter efter utseende sublimera sig oförändradt, löses föga i vatten, bättre i alkohol, eter och flygtiga oljor, föga i feta. Lösningarne äro blekgula. Kaustikt kali och natron upplösa det med röd färg, syror fälla det med gul. Kaustik ammoniak och kolsyradt alkali lösa det med mörkgul färg. Koncentrerade mineralsyror lösa det med röd färg, som småningom öfvergår till gult. Dess koncentrerade lösning i vatten fäller tennchlorur med pommeransgul, blysocker med gulröd, och kopparsalter med grön gul färg. Lös-

*) Pharm. Centr. Blatt. 1843, p. 454.

ningen i ammoniak ger ljusgul fällning med alun. Tyg som färgas deri blir ljusgult, men i luften smutsgult.

Kane *) har ur bären af rhamnus tinctoria (Persian berries) utdragit tvenne gula färgämnen. Man får bären i handel af två olika slag. Det ena, som är bäst, är större, fullare, och har en lätt grönaktig olivfärg; det andra slaget är mindre, skrynkligt, och af mörkbrun färg. Kane anser det förra för att vara ännu omogna, varsamt torkade bär, det sednare för att hafva fått sitta längre på och vara utan omsorg torkade. Det deri innehållna färgämnet är också olika. Han kallar de gröna bärens färgämne *Chrysorhamnin* och de brunas *Xanthorhamnin*. Huru de afskiljas i renadt tillstånd, finnes icke angifvet.

Gula färgämnen ur bären af Rhamnus tinctoria.

Chrysorhamnin är rikt guldgult, och erhålles i stjernlikt sammanväxta, korta, sidenglänsande nålar. Det är föga lösligt i kallt vatten och syrsättes vid kokning med vatten, i beröring med luften, till xanthorhamnin. Det löses i alkohol, men förändras till en stor del på lika sätt, äfven i denna lösning. Af eter löses det i stor mängd, och anskjuter ur denna lösning oförändradt. Det har ingen sur reaktion, men löses i alkali, likväl med betydlig ändring i sammansättningen.

Torkadt vid +100°, fanns det sammansatt af

	funnet	at.	räkn.
Kol . . .	58.23	28	58.23
Väte . .	4.77	22	4.64
Syre . .	37.00	11	37.13.

Då en lösning af chrysorhamnin i alkohol blandas till en lösning af blysocker, faller en rikt gul förening, som efter torkning vid +100° fanns sammansatt af

*) Phil. Mag., XXIII, 3. Journ. für pr Ch., XXIX, 481.

	funnet	at.	räknadt
Kol	29.62	23	29.98
Väte	2.19	22	2.39
Syre	19.59	11	19.11
Blyoxid	48.60	2	48.52.

Med blyättika fås en fällning, som består af $3\dot{P}b+C^{23}H^{22}O^{11}$.

Färgämnet bekläder insidan i bärkapselns celler med en glänsande, hartslik, blekgul, halfgenomskinlig hinna.

Xanthorhamnin beredes lättare rent af det föregående, än det fås ur det skrynkliga slaget af bären, emedan dessa innehålla ett gummi, som dermed blandar sig.

Man kokar i ett flatt kärl chrysorhamnin med vatten, under full åtkomst af luften. Det upplöser sig med olivegul färg, och lemnar xanthorhamnin efter intorkning, i form af ett brunt extrakt, lättlöst i vatten och alkohol, men olösligt i eter.

Torkadt i lufttomt rum öfver svafvelsyra, fanns det sammansatt af

	funnet	at.	räknadt
Kol . . .	34.74	23	34.78
Väte . . .	6.93	54	6.80
Syre . . .	58.33	29	58.42.

Torkadt vid +100° fanns det sammansatt af

	funnet	at.	räknadt
Kol . . .	49.97	23	50.92
Väte . . .	5.18	26	4.80
Syre . . .	44.85	15	44.28.

Torkadt vid +160°, hvaröfver det icke kan utan sönderdelning upphettas, fanns det bestå af

funnet

	funnet	at.	räknadt
Kol . . .	52.55	23	52.67
Väte . . .	5.15	24	4.58
Syre . . .	42.30	14	42.75.

Här afviker dock den funna vätehalten alldeles för mycket från det räknade resultatet, för att pålitlighet kan tilläggas det sednare. Men om vi nu antaga att detta är vattenfrit xanthorhamnin, så visar sig att det i lufttomt rum torkade är $C^{23}H^{24}O^{14}+15\dot{H}$ och att detta vid torkning i $+100^{0}$ förlorar 14 at. vatten, för att blifva $C^{23}H^{24}O^{14}+\dot{H}$.

Det kan således uppkomma af chrysorhamnin genom tillägg af 1 at. vatten och 2 at. syre, ty $C^{28}H^{22}O^{11}+2H+3O=C^{23}H^{24}O^{14}$.

En lösning af xanthorhamnin fäller en lösning af blysocker, och ger en förening, som fanns sammansatt af $2\dot{P}b+C^{23}H^{24}O^{14}+3\dot{H}$.

Då basisk ättiksyrad blyoxid dermed fälldes, ficks föreningen $3\dot{P}b+C^{23}H^{24}O^{14}+6\dot{H}$.

Det förtjenar att jemföra chrysorhamnin med det af FLEURY upptäckta gula kristalliserande färgämnet ur bären af rhamnus cathartica (Årsb. 1842, p. 355).

Försök öfver växtfärger af PREISSER.

PREISSER *) har afhandlat åtskilliga växtfärger och dervid utgått från den idéen, att de egentliga växtfärgerna äro en syrsättningsprodukt af något i dessa växter befintligt ofärgadt organiskt ämne, hvarvid han sökt bevisa, att det färgade endast är en högre oxidationsgrad, utan någon förändring i halten af kol och väte.

*) Dissertation sur l'origine et la nature des matiéres colorantes organiques &c. par J. PREISSER. Rouen, A. Péron, 1843.

Han utgår från indigo, som i växterna förefaller ofärgad, och som, genom luftens inflytande, färgas. Emot hvad försöken utvisa, att förändringen består i afdrag af väte, antager han att det såkallade reducerade indigo, isaténoxidul, är hydrat af indigoblått.

Då likväl synbara färger förekomma i blommor, antager han att i blomkronorna syrsättningsprocessen går för sig, hvilken i andra delar af den lefvande växten icke äger rum, samt att, i motsatt ordning, roten har en reducerande förmåga, hvilket han bevisat derigenom, att om man afskär stammen af en balsamin (impatiens parviflora) och ställer den i en blå lösning af indigo-svafvelsyra, så blir den blå af uppsugen blå vätska, och dör om några dagar, men om man ställer växten med rötterna i den blå lösningen, så fortfar den att lefva, och blir icke blå, men deremot blifva blommorna blå.

Han har en gemensam metod för beredningen af färgämnena i rent tillstånd. Han utdrager dem ur växten med vatten, ensamt eller alkaliskt, alkohol eller eter och digererar denna lösning med hvad han kallar blyoxidhydrat, som är den basiska salpetersyrade blyoxid, som fås då salpetersyrad blyoxid fälles med ammoniak i öfverskott, och som är $2\dot{\mathrm{P}}\mathrm{b}^{6}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{N}}+3\bar{\mathrm{H}}$. Dervid förenar sig färgämnet med blyoxiden, och afskiljes derutur med vätesvafla, afdunstas och kristalliseras. Man finner icke angifvit att han dervid fått hvarken salpetersyra, växtsyror, garfämnen eller andra växtämnen, som på detta sätt äfvenledes utfälla sig ur lösningen af växtämnen. Han har, efter egna försök, beskrifvit följande färgämnen:

1:o *Sådana som blifva röda.*

Bresilin. *Bresilin,* ur trädet af cæsalpinia sapan eller vanlig bresilja, beredt med alkohol eller eter på det

angifna sättet, anskjuter i små, färglösa, rektangulära prismer af en först sötaktig och efteråt något bitter smak. Det löser sig i vatten och behåller sig temligen länge i köld ofärgadt, men rodnar i värme. Det är äfven lösligt i alkohol och eter. Lemnas kristallerna fuktiga i luften, så blifva de mörkt purpurröda, då de komma i beröring med ammoniakångor, äfvenså rodnar det i alkalisk upplösning och af kalkvatten, och fälles derur rödt af syror. Saltsyra påskyndar också rodnandet. Äfvenså utspädd salpetersyra. Stark chromsyra sönderdelas deraf med gasutveckling, och bildning af myrsyra, och om några timmar bildas en mörkt karmosinröd fällning af förändradt bresilin och chromoxid.

Då en lösning af bresilin i vatten kokas så att den rodnar, så får den en vacker karmosinröd färg och ger efter afdunstning en myckenhet fina, sidenglänsande kristaller af en liflig och vacker röd färg. Detta är nu det egentliga färgämnet, som han kallar *bresilein*.

Bresilin brändes, förenadt med blyoxid, och fanns sammansatt af, C=75.12,

	funnet	at.	räkn.
Kol . . .	65.498	18	66.298
Väte . . .	4.324	14	4.283
Syre . . .	30.178	6	29.419.

Atomvigt 2039.52. Analysen slår temligen knappt in med formeln $C^{18}H^{14}O^{6}$. Blyföreningen fanns innehålla 25.156 p. c. blyoxid, efter $\dot{P}b+2C^{18}H^{14}O^{6}$ skulle den hålla 25.472. Preisser har i öfrigt uppställt sina resultater så, att det är omöjligt att, utan särskilt räkning, upptäcka om de instämma med hans formler.

Bresilein fanns sammansatt af

	funnet	at.	räkn.
Kol . . .	63.324	18	63.200
Väte . . .	3.967	14	4.083
Syre . .	32.709	7	32.717.

Atomvigt 2139.52. Blysaltet fanns innehålla 39.407 p. c. blyoxid, efter $\dot{P}b + C^{18}H^{14}O^{7}$ innehåller det 39.459 p. c. Bresilein är således en högre oxidatiosgrad af bresilin. Det håller 2 at. kol mindre än hematein, Årsb. 1843, p. 358.

Carthamin. Den röda, sköna, men lätt förgängliga färgen af safflor fann han, på lika sätt, hafva sin ofärgade oxidationsgrad. Saffloren utlakas på vanligt sätt från det i vatten lösliga gula färgämnet, den derifrån befriade saffloren öfvergjutes sedan med vatten, hvartill man satt ganska litet kolsyradt natron, som upplöser carthamin, hvilket derur utfälles med den förut omtalade blyoxidföreningen, och afskiljes derur med vätesvafla. Man får en gul upplösning, som under frivillig afdunstning afsätter färglösa, prismatiska kristallnålar af rent carthamin. Det har en svagt bitter smak, och är något lösligt i alkohol.

I luften tager det efter hand en svag dragning i gult. Det löses oförändradt af kall svafvelsyra, som svärtas deraf i värme. Salpetersyra och saltsyra färga det icke, men de lösa det vid lindrig värme. Med fuktig syrgas öfver qvicksilfver, blir det under loppet af några dagar endast gulaktigt, men tillkommer litet alkali, så gulnar den genast och färgar sig snart derpå rosenrödt. Det är i detta tillstånd det ur lösningen i alkali fälles af syror, helst citronsyra, med den sköna röda färgen. Preisser kallar det nu *carthamein*. Kommer jemte alkalit intet syre åt carthamin, så färgar det sig icke. Genom inflytelsen af ammoniak får det trögare färg.

Carthamins lösning fäller blysocker hvitt, men fällningen blir i luften först gul, och sedan rosenröd.

Carthamin fanns sammansatt af

	funnet	at.	räkn.
Kol . . .	76.391	26	76.132
Väte . . .	4.296	18	4.378
Syre. . .	19.313	5	19.490.

Atomvigt 2565.44. Dess kristaller innehålla 2 at. vatten, som genom värme kunna aflägsnas, och som med försök funnos utgöra 8.29. Efter räkning är det 8.061. $=C^{26}H^{18}O^{5}+2\dot{H}$.

Carthamein fanns sammansatt af

	funnet	at.	räkn.
Kol . . .	70.782	26	70.626
Väte . . .	4.045	18	4.062
Syre. . .	25.173	7	25.312.

Atomvigt 2765.44. $=C^{26}H^{18}O^{7}$.

Det af sol och luft urblekta och gulnade carthamein fanns sammansatt af

	funnet	at.	räkn.
Kol . . .	69.150	24	69.603
Väte . . .	3.613	14	3.373
Syre. . .	27.237	7	27.024.

Häraf följer således att carthamin, då det, i beröring med alkali, träffas af luften, förenas med 2 at. syre och blir rödt, men då carthamin sedan träffas af luft och solljus, så upptager det ännu 6 at. syre, och afger 2 at. kolsyra och 2 at. vatten. Emedlertid instämmer analysens resultat mycket bättre med formeln $C^{24}H^{16}O^{7}$. Egenskaperna af denna så förändrade kropp blefvo ej undersökte.

Dessa öfverensstämmelser af analys och formler äro vackra. Idéen att ett ofärgadt bresilin och car-

thamin genom upptagande af två atomer syre ger den röda färgen, är enkel, och så till sägande, väcker den önskan, att den vore riktig, i hvilket fall den väl ock borde inträffa allmänt vid likartade förhållanden; men då man jemför dessa resultat med de af ERDMANN anställda försök öfver hematoxylin och hematein (Årsb. 1843, p. 351) och finner att öfvergången der bestått deri, att vattenhaltigt ofärgadt hematoxylin $=2C^{20}H^{16}O^{7}+\dot{H}$ öfvergått till rödt hematein, och gifvit $2C^{20}H^{14}O^{7}+\dot{H}$, d. ä. att det ofärgade är $C^{20}H^{16}O^{7}$, och det färgade är $C^{20}H^{14}O^{7}$, som således icke har behållit det upptagna syret, utan i stället mistat en eqvivalent väte, så visar sig en anledning till osäkerhet i PREISSERS resultat, och denna får någon tillökning deraf, att han aldrig anför mer än ett analytiskt försök, men talar om medeltal, samt att han vid bresilins analys beräknar kolets atomvigt till 75.9, men vid bresileins till 76.5, samt vid carthamins analys till 75.0, utan att med ett ord nämna något derom. Jag har här reducerat så väl analysernes resultat som det räknade till 75.12.

Santalin. Öfver förgämnet i sandelträd innehåller PREISSERS arbete följande tillägg till hvad vi derom förut veta. Santalin utdrages ur det raspade trädet med eter, lösningen afdistilleras till en mindre del återstår, som behandlas med blyoxidpreparatet och (förmodligen) vatten, hvarvid en röd blyoxidförening fås, som sönderdelas i vatten med vätesvafla. Man får en föga i gult dragande lösning, som, under afdunstning i lufttomt rum, aftätter santalin i form af ett hvitt kristalliniskt pulver, lösligt äfven i alkohol och eter.

Detta absorberar lätt syre ur luften, och blir rödt. I kokning med vatten går det fort, vid närvaro af alkali, äfven ammoniak, blir det ögonblickligt mörkrödt. Utspädda syror lösa det äfven, och

färga det rödt. Då lösningen af santalin blifvit kokad, fäller den under afsvalning ett rödt pulver, som under mikroskopet visar sig utgöras af lifligt röda nålar. Han kallar det då *santalein*.

Samma färgämne skall, efter PREISSERS, gemensamt med GIRARDIN anställda försök, fås af trädet af Baphia nitida, AFZELIUS, som i England användes såsom färgämne, under namn af barwood eller camwood, och som innehåller 23 p. c. santalin, då sandelträdet icke innehåller mer än 16¾ p. c. Barwood eller Camwood.

Hos det färgande röda ämnet i coccus cacti har PREISSER funnit alldeles likartade förhållanden. Man utdrager fettet med eter och gör ett afkok på det af etern olösta. Behandlas detta med blyoxid-preparatet, så utfäller sig färgämnet derpå, lösningen blir färglös och oxiden blir violett. Behandlad med vätesvafla i vatten och detta till slut upphettadt, ger den en gulaktig lösning, som genom afsvalning afsätter små, blekgula nålar, hvilka genom tvättning med eter fås färglösa. De hafva en vämjelig smak, och äro lösliga i vatten och alkohol, men föga i eter. Lösningen rodnar i luften, särdeles kring kanterna, och blir gulröd, af kokning färgas den ännu starkare och afsätter vackert röda, i violett dragande kåfvor. Blandas dess lösning med chromsyra, så fäller den genast röda kåfvor, hvarur kali utdrager färgen med lemning af chromoxid. Syrorna bidraga att påskynda dess rodnande. Med blysocker ger dess lösning i vatten en hvit fällning, som blir mörkt violblå i luften. Coccus-rödt.

2:o *Gula färgämnen.*

Den i vatten lösliga gula färgen i safflor blir icke röd genom syrsättning, och är således af annat slag än carthamin. Eter utdrager den ur vattenextraktet och afsätter den under afdunstning, i form af ett gult pulver, föga kristalliniskt. Det gula i safflor.

Qvercitrin. Qvercitrin bereddes på följande sätt. Afkohet på barken af qvercus tinctoria befriades så jemt som möjligt med lim från garfsyra. Den silade vätskan blandades med små qvantiteter i sender af blyoxidpreparatet, så länge detta färgades smutsbrunt. Sedan silades den rent gula vätskan, blandades nu med mera blyoxid, som deraf blef skönt gul, och upptog färgen ur vätskan, hvarefter oxiden i vatten sönderdelades med vätesvafla. Den erhållna lösningen var färglös, och gaf, genom afdunstning i lufttomt rum, hvita kristallnålar af rent qvercitrin. Det smakar först sötaktigt, efteråt bittert, är lösligt i vatten, alkohol och eter. Lösningen gulnar småningom i luften, och afsätter hvitgula kåfvor, som se kristalliniska ut, den koncentrerade lösningen blir slutligen djupt gul. Den färglösa lösningen fäller blysocker hvitt, och färgen behåller sig vid torkning i lufttomt rum, men gulnar i luften. Qvercitrin blir af alkali och alkaliska jordarter gulbrunt. Det löses af utspädda syror med gul färg.

En lösning af qvercitrin, som kokas i flatt och öppet kärl, grumlas och afsätter en myckenhet fina, gula kristallnålar, hvilka äro det egentliga färgämnet, *qvercitrein* [*]). Det förenas med blyoxid till ett ganska skönt gult lack.

Det färglösa kristalliserade analyserades i förening med blyoxid, och gaf

---

*) Jag anmärker att det i denna afhandling begagnade benämningssätt bör omvändt användas, och det namn som ges åt alla dessa i luften färgade ämnen, bör flyttas till det ofärgade, hvarigenom de förut kända färgade få behålla det namn de tillförene haft. Här visar sig bäst att den använda benämningen mindre passar. Qvercitrin kommer af querous och citrus. Qvercitrin måste således vara en citrongul färg af en ekart. Qvercitrein kan deremot rätt väl betyda det ämne hvaraf quercitrin uppkommer.

	funnit	at.	räknadt
Kol . . .	59.867	32	60.231
Väte . . .	4.648	30	4.690
Syre . . .	35.485	14	35.079.

Blyföreningen höll 14.784 p. c. blyoxid, antagen att vara $\dot{P}b+2C^{32}H^{30}O^{14}$, skall den efter räkning hålla 14.872 p. c.

Det gula färgämnet på lika sätt analyseradt, gaf

	funnet	at.	räknadt
Kol . . .	53.783	32	54.745
Väte . . .	4.350	30	4.263
Syre . . .	41.867	18	40.992.

Blyföreningen höll 23.94 p. c. blyoxid, antagen att vara $\dot{P}b+C^{32}H^{30}O^{18}$ skulle den innehålla 24.103 p. c. I den sednare analysen har likväl erhållits 1 p. c. kol för litet. Det gula håller således, mot lika kol och väte, 4 at. syre mer än det ofärgade.

Angående luteolin, uppger han att dekocten af weide, befriad från garfämne och varm blandad med litet bichromat af kali eller chromsyra, afsätter under afsvalning guldgula blad, hvilka han mindre väl valdt, kallar *luteolein*. Luteolin deremot skall vara färglöst och erhållas, på samma sätt som qvercitrin ur blyfällningen, i hvita fjäll, af en sötaktig, efteråt bitter smak, lösliga i vatten, alkohol och eter, hvilka genom sublimation blifva gula. Här skulle således vara en antydning på ett lika förhållande som hos den föregående. Luteolin.

Han får af morus tinctoria, genom alldeles samma operationsmetod, som med qvercitron, morin nära färglöst. Detta var förut upptäckt af CHEVRUEL, men sättet att få det, ej så bestämdt. Det anskjuter i glänsande, något gulaktiga kristaller, hvilka hastigt uppsupa syre och blifva gula. Äfvenså upptar upp- Morin.

lösningen deraf under kokning syre och afsätter det gula morin, som PREISSER kallar *morèin*, i bladiga guldgula kristaller. Ännu fortare går det, om litet kalibichromat eller chromsyra tillsättes, men då innehålla de afsatta kristallerna chromoxid. Morein anskjuter i guldgula fjäll, som kunna sublimeras. Morein uppsuper ytterligare syre, och blir rödbrunt, i detta tillstånd finnes det i trädets yttre delar.

Bixin. Han extraherade det inre vackert brandgula af orleana (roucou) med en svag lösning af kolsyradt natron. Lösningen var rödbrun. Genom behandling med blyoxidpreparatet fälldes färgen derur ut. Sönderdelad med vätesvafla i vatten, gaf den en lösning, som hastigt afdunstad, afsatte hvita eller gulaktiga kristallnålar, af en bitter och vidrig smak, hvilka han kallar *bixin* (af växtens namn Bixa). Bixin kan sublimeras, det gulnar temligen trögt på luftens bekostnad, löses i vatten, men ännu mer i alkohol och eter. Af chromsyra blir det orangegult och ger kristaller af denna färg. Svafvelsyra löser det med gul färg, men ger ej blått dermed, såsom med orleana. Det röda färgämnet som CHERRUEL i orleana funnit, och som ger blått med svafvelsyra, bildas af bixin genom samtidig inflytelse af ammoniak och luftens syre. Han kallar det *bixein*. Det fås ej kristalliseradt, utan endast i form af ett djupt rödbrunt pulver, som förenas med alkalier och andra baser.

Fustin. Ur decoct på fustel, rhus cotinus, som befriades från garfämne med lim, silades, intorkades och behandlades med eter, utdrog denna den gula färgen, etern afdistillerades med tillsats af litet vatten, färgen förenades med tillblandadt blyoxid-preparat, som behandlades med vätesvafla, och gaf en färglös vätska, hvarur genom afdunstning blekgula kristaller erhöllos, som tvättades med litet eter. Dessa fingo namn af *fustin*. Det smakar bittert, löser sig i vat-

ten, alkohol och eter, men gulnar i dessa lösningar ganska fort, genom syreabsorption, och förvandlas till ett gult färgämne *fustein*. Füstin fäller ättiksyrad blyoxid hvitt, men fällningen gulnar i luften.

Det vore önskligt att denna undersökning blefve vidare utförd, och med användande af all den noggranhet, som ett dylikt arbete kräfver, för att blifva riktigt tillförlitligt. Det synes lofva att kunna sprida stort ljus öfver en stor del växtfärger.

Färgämnet i Peganum harmala.

Jag omtalade i Årsb. 1842, p. 204, att fröen af Peganum harmala innehålla en gul, af GOEBEL upptäckt saltbasis, som han kallat harmalin, och att denna, under vissa omständigheter, som han först ville framdeles utveckla, syrsätter sig till en annan röd saltbasis, som han kallade harmala, hvilken ger röda salter och kan med fördel användas till färgning af äkta rödt af flera olika färgtoner. Dessa omständigheter hafva sedan, så vidt jag vet, icke blifvit utvecklade.

Under tiden hafva DOLLFUSS och SCHLUMBERGER [8]) anställt en mängd försök att utdraga och till färgning begagna frön af denna växt, men hvilka, i det hela tagit, icke gifvit några användbara resultat. De funno, att om pulvret af fröen först uppmjukades i några dagar i svag ammoniak och sedan i flera omgångar behandlas med alkohol, så kan ett rödt eller rödbrunt extrakt till 16 p. c. utdragas af dessa frön, men det blir snart brunt, och färgningsförsök gåfvo hvarken vackert eller äkta rödt.

Egna växtämnen. Lactucarium.

AUBERGIER [9]) har analyserat lactucarium, uppsamladt vid blomningstiden genom inskärningar i lactuca sativa, och deri funnit beståndsdelar, som före honom icke blifvit angifna, nemligen mannasocker, asparagin

---

[8]) Journ. für pr. Chemie, XXX, 41.

[9]) Revue scientif. et industrielle, XI, 98.

och pektin. Lactucin erhölls, då lactucarium utdrogs med alkohol, som afdunstades, och alkoholextraktet behandlades flera gånger efter hvarandra med 5 g. dess vigt eter. Ur de första eterlösningarne afsatte sig lactucin, efter några dagar, i hvita skifvor, utan bestämd form.

Han uppger dess egenskaper vara: bitter smak, föga löslighet i kallt vatten, men det löser sig i alla förhållanden i kokande vatten, hvarur det under afsvalning afsätter sig i hvita fjäll, som likna borsyra. Det löser sig både i vattenhaltig och i vattenfri alkohol, men mer i varm än i kall. Deremot är det, en gång befriadt från de andra beståndsdelarne af alkoholextraktet, icke mera lösligt i eter. Vid upphettning kolas det, utan tecken till sublimation. Dess upplösning i vatten är fullt neutral och grumlas icke af garfämne, blysocker eller andra reagentia. Syror som tillsättas, göra derpå ingen förändring; men de kaustika alkalierna, som åt dess upplösning gifva en djup rosenröd färg, metamorfosera det, bitterheten försvinner och kan sedan icke återställas genom alkalits mättning med en syra.

Aubergiers beskrifning instämmer temligen väl med Pagenstechers (Årsb. 1842, p. 253), och den afviker något från Buchners, som fann lactucin gult och något lösligt i eter, hvilket synes utvisa, att hvad han beredt, innehållit harts inblandadt, genom hvars närvaro färg och löslighet i eter blifvit betingad.

Han fann föröfrigt i lactucarium ingen kautschuck. Det är bekant att Leroy uppgifvit att kautschuck, som flera kemister funnit i lactucarium, innehålles endast i det som samlas innan växtens blomning, och att dess myckenhet går i aftagande, så att det icke mera finnes deri, då växten blommar.

Righini [10]) har uppgifvit ett enklare sätt att bereda malörtbitter, än det af Mein, i Årsb. 1834, p. 325, angifna. Man extraherar malört med alkohol och vatten, blandar och afdunstar till extrakt, som utröres med 24 d. vatten i en mortel, till dess extraktet är jemt fördeladt deri, silar genom papper, digererar det silade ½ timme i vattenbad, i täppt flaska med 6 d. finrifvet animalisk kol, silar det sedan varmt genom ett filtrum, på hvilket man har lagt 6 andra delar genomfuktadt animaliskt kol. Malörtbittern stannar då utfälld på kolet och det genomgående, som är färglöst, smakar icke bittert. Kolet afsköljes med litet kallt vatten, får väl afdrypa och utdrages sedan med 2 d. alkohol af 0.835, efter hvars afdistillering och återstodens intorkning man har malörtbittern. Malört-bitter.

Piria [1]) har, rörande sammansättningen af salicin gjort en högst märkvärdig upptäckt. Jag anförde i Årsb. 1839, p. 496, att Liebig, med anledning af den lätthet hvarmed salicin af syror förvandlas i saliretin och drufsocker, ansåg högst sannolikt att salicin var en kemisk förening af båda, som genom syrans inflytande åtskildes, hvarmed ock analyserna syntes bättre öfverensstämma, än med någon annan formel. Salicin.

Piria har nu funnit, att salicin upplöst i en lösning af synaptas (den egna albuminartade kroppen i mandlar) och lemnad så i några timmar, genom synaptasens inverkan åtskiljer sig i drufsocker och i en annan kropp, som, då blandningen skakas med eter, upptages af denna ur vattenlösningen och lemnar drufsocker i vätskan.

---

10) Journ. de Chimie medicale, IX, 383.

1) Journ. für pr. Chemie, XXX, 249.

Den i eter lösta kroppen kallar han *Saligénin*. Den fås, genom eterns afdunstning, anskjuten i stora, perlemorglänsande taflor. Den är löslig i vatten, men tål icke att i denna upplösning kokas, utan undergår då en förändring, som ännu ej var utredd. Den har den egenskapen att färga jernoxidsalter djupt indigoblå. Af utspädda syror förvandlas den, utan att något annat tillika bildas, i saliretin, och i allmänhet äro alla de egna metamorfosprodukter, hvilka salicin ger med reagentia, sammansatte af sockrets och saligenins. Oxiderade kroppar, som tillika förstöra sockret, förvandla det i spirylsyrlighet. Svafvelsyra meddelar det intensivt röd färg.

Saligenin består efter Piria af $C^{28}H^{32}O^{8}$, och salicin af 1 at. saligenin $=28C+32H+\ 8O$
och 1 at. socker $=24C+40H+20O$

$=52C+72H+28O.$

Jemfördt med salicins analys, i föregående Årsb. sid. 368, utfaller detta på följande sätt:

	funnet	at.	räknadt
Kol . . .	54.72	52	54.55
Väte . . .	6.19	72	6.29
Syre . . .	39.09	28	39.16.

At. vigt 7150. Men atomtalen äro här onödigtvis multiplicerade. Om sockret är rörsocker, som genom katalysen förvandlas i drufsocker, så är atomvigten blott ¼ så hög $=C^{6}H^{10}O^{5}+C^{6}H^{8}O^{2}$. Anses sockrets atom hålla dubbelt så många atomer, så är salicin $C^{12}H^{20}O^{10}+C^{14}H^{16}O^{4}$; det visar sig således att saligenins atomvigt är tagen till det minsta dubbelt så hög som den är, och möjligen 4 gånger för hög, äfvensom att salicin består af lika atomer saligenin och socker.

Pirias uppgifter innefatta endast i korthet angifna resultater och komma att framdeles följas af fullständigare utvecklingar, men dessa angifna resul-

tater, äfven i sitt sammandragna, föga utvecklade tillstånd, äro af ett så stort värde, att jag tror mig böra här angifva dem:

Om salicin upplöses i en mycket svag salpetersyra och lösningen icke uppvärmes, så förvandlas saligenin till spirylsyrlighet, denna stannar i förening med sockret och ger upphof åt en ny kropp, som han kallar *Helicin*. Den består af

1 at. spirylsyrlighet . . .	$=14C+10H+\ 3O$
1 at. socker	$=12C+20H+10O$
	$=26C+30H+13O.$

Men af denne äro 2 at. förenade med 5 at. vatten så att det hela har den empiriska formeln $C^{52}H^{70}O^{31}$. Om helicin behandlas med synaptas, så åtskiljes det i socker och spirylsyrlighet.

Om saligenin behandlas med chlor, så bildas en rödfärgad kropp, som består af $C^{28}H^{22}Cl^{10}O^{8}$. Om salicin behandlas med chlor, så uppkommer en förening, förut beskrifven af Piria (Årsb. 1839, p. 479), och om denna kropp kokas med utspädd saltsyra, så upplöses socker, och den röda kroppen afskiljes. Salicinföreningen innehåller till följe deraf

1 at. chlorsaligenin .	$=28C+32H+10Cl+\ 8O$
2 at. socker	$=24C+40H\qquad+20O$
	$=48C+72H+10Cl+28O.$

Jag anmärker, att det är möjligt att de relativa atomtalen emellan chlor och väte här icke äro fullt riktiga. De på anfördt ställe meddelade analyserna gifva, mot 72 at. väte, 11.1 at. chlor. Vore de jemt 12, så bestode chlorsaligenin af $C^{14}H^{16}O^{4}+3\mathrm{Cl}$, och vore således en omedelbar förening af saligenin med chlor.

Om salicin utsättes för inverkan af en mycket koncentrerad salpetersyra (det vill synas vara menadt

utan inverkan af värme) så anskjuter derur om några dagar en syra, hvars silfversalt har formeln $\dot{A}g\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}+C^{14}H^{10}O^{4}$, d. ä. den innehåller 1 eqvivalent väte mindre än indigosalpetersyran.

Om denna syra behandlas i värme med iod och kali tillsättes, så förenas detta med en ny syra, som i vattenfri form består af $C^{12}H^{6}I^{4}+\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$, eller af $C^{12}H^{6}N^{2}I^{2}+\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{I}$.

Santonin. CALLOUD[2]) bereder santonin på följande sätt: semen contra kokas med vatten och kalkmjölk tillsättes, man silar afkoket, utprässar återstoden, och omkokar den än en gång på samma sätt. De klara afkoken afdunstas till större koncentrering, silas sedan och försättas med saltsyra i ett ganska ringa öfverskott. Efter 24 timmar har det mesta santonin afsatt sig. Det tvättas med kall, svag spiritus, upplöses sedan i kokande alkohol, behandlas i lösningen med animaliskt kol och fås rent genom utkristallisering. Den sura vätskan, hvarur det afsatt sig, mättad med litet kolsyrad kalk, silad och afdunstad, ger ännu litet mer santonin.

Linin. PAGENSTECHER[3]) har, till de i förra Årsb. p. 370 meddelade uppgifter om beredning och rening af linin, tillagt, att det med blysocker, på det der angifna sätt, renade linin bör upplösas i rektificerad eter, som lemnar litet af en blyförening olöst. Det återstår efter eterns afdunstning rent, ljusgult, genomskinande, i små qvantiteter bildande hårda droppar, som hafva nära nog kristalliniskt utseende, och låta kallt rifva sig till pulver. En annan reningsmetod är följande: man löser orent linin i alkohol, blandar med

---

[2]) Pharm. Centr. Bl. 1843, p. 844.

[3]) BUCHNERS Rep. Z. R., XXIX, 216.

med litet vatten och kolsyrad ammoniumoxid till en tunn gröt, och skakar denna med reetificerad eter en god stund, hvarefter eterlösningen ger rent linin.

Paridin. WALZ[4]) har till de i Årsb. 1842, p. 351 meddelade uppgifter om paridin, ett kristalliserande ämne ur Paris qvadrifolia, lagt ännu följande: Det beredes på det sätt, att torra växten utdrages först med ättiksyrehaltigt vatten. Af hvad som återstår beredes ett alkohol-extrakt, som med eter befrias från fett och bladgrönt. Sedan digereras det med spiritus af 0.920 eg. v. och med animaliskt kol, och silas varmt. Under afsvalning gelatinerar massan och tillåter ingen silning, det är derföre bäst att afdistillera alkoholn och intorka återstoden, som upplöses i 16 till 20 d. rent vatten. (Att det bör vara kokhett är troligt; men icke angifvet). Om några timmar afskiljer sig paridin i fina glänsande kristallblad, som efter torkning bilda en atlasglänsande hophängande massa. 100 d. vatten upplösa deraf $1\frac{1}{2}$ d., 100 d. alkohol af 94.5 p. c. lösa 2 d. och 100 d. vanlig (?) alkohol 6 p. c. Paridin blir rödt af svafvelsyra och stark fosforsyra. Skedvatten verkar föga derpå, men i värme eller med starkare syra upplöses det förändradt. Saltsyra löser det utan färg, äfven ättiksyra löser litet deraf. Alkali förstör det i värme.

Paridin analyserades af L. GMELIN, och fanns, efter torkning vid +100°, sammansatt af

	funnet	at.	räknadt
Kol . . .	55.51	6	55.431
Väte	7.76	10	7.675
Syre . . .	36.75	3	36.994.

[4]) Jahrb. für pr. Pharmacie, VI. 10.

Vid torkningen i +100° förlorar Paridin 6.8 p. c. vatten, hvars syre är $\frac{1}{6}$ af det vattenfria paridins. Det synes således vara $C^{12}H^{20}O^{6}+\dot{H}$ eller $2C^{6}H^{10}O^{3}+\dot{H}$.

WALZ afviker ifrån GMELINS beräkning, och anser efter en hans egen analys, som kommer GMELINS ganska nära, formeln vara $C^{14}H^{24}O^{7}$, men derifrån afviker det analytiska resultatet med ej mindre än 5 p. c. i kolhalten.

Kristalliseradt ämne i convallaria polygonatum. WALZ [5]) har, i Convallaria polygonatum, funnit ett med paridin mycket likartadt ämne. Detta ämne fås anskjutet, om den torra växten utdrages med alkohol, lösningen utfälles med blysocker och blyättika, öfverskottet af blyoxid utfälles, det mästa med svafvelsyra och resten med vätesvafla, hvarefter alkoholn afdistilleras och återstoden intorkas. Den löses nu i alkohol af 0.86 eg. v., denna lösning utspädes med 5 till 6 d. vatten, som kokas med animaliskt kol, hvilket förenar sig med den egna kroppen. Efter afsvalning silas vätskan, och kolet utdrages i värme med alkohol af 0.86 eg. v., som varm afsilas och blandas med 4 till 6 d. varmt vatten, och lemnas att långsamt svalna, hvarunder atlasglänsande fjäll afskilja sig. Ur modervätskan kan man med kol få ut ännu litet mer deraf. Det är så likt paridin till sina egenskaper, att de möjligen äro samma kropp. Det fås vida svårare, och i ringare mängd, ur roten.

Olivil. SOBRERO d. y. [6]) har lemnat några uppgifter om olivil, hittills undersökt endast af PELLETIER, som upptäckte det. Det är ett kristalliserande ämne, som finnes i oliveträdets kåda. Man rifver denna till pulver, utdrager derur med eter alla i denna lösliga hartser och fett, kokar återstoden med alkohol, silar kokhett, och lemnar att anskjuta. Kristallerna be-

---

[5]) Jahrb. für pr. Pharm., VI, 15 och VII, 171.
[6]) Journ. de Pharm. et de Ch., III, 286.

handlas än en gång med eter, som löser ganska litet deraf, och lemnar dem alldeles färglösa, hvarefter de än en gång omkristalliseras i alkohol.

Olivil anskjuter i små, stjernformigt hopfogade, glänsande nålar. Det är temligen lättlöst, både i vatten och i alkohol, och anskjuter ur båda, deremot är det föga lösligt i eter. Det består af $C^{14}H^{18}O^{5}$, hvilket mycket afviker från den af PELLETIER uppgifna sammansättningen. Anskjutet ur stark alkohol, är det vattenfritt. Det smälter vid +120° och stelnar till en genomskinlig, sprucken, hartslik massa, som smälter vid +70°, men som, upplöst i alkohol, anskjuter derur i kristaller och smälter då icke åter förr än vid +120°, tydande på två isomeriska tillstånd.

Afsatt ur vatten och torkadt i luften, är det ett hvitt pulver, likt stärkelse, och bildar ett hydrat, som består af $C^{14}H^{18}O^{5}+\dot{H}$. Torkadt i lufttomt rum, förlorar det hälften af sitt vatten och består sedan af 1 at. vatten förenad med 2 at. olivil. Denna vattenatom bortgår i smältning. Det förenas också med blyoxid, och denna förening består af $\dot{P}b+C^{14}H^{18}O^{5}$.

BRACONNOT [1]) har, i vår vanliga persilja, upptäckt ett nytt ämne, som han kallar *Apiin* (af Apium). Man kokar vatten med persilja i tillräcklig mängd och silar kokhett, afkoket stelnar under afsvalning till ett genomskinande gelée. Det är neutralt, utan smak och lukt. Aftvättadt med kallt vatten, torkar det och kan sedan rifvas till ett gulaktigt hvitt pulver. Starkt upphettadt, pöser det och svartnar, men den oförändrade delen blir deraf icke, såsom händelsen är med stärkelse, lösligare i kallt vatten. Apiin.

Det är nästan olösligt både i kallt vatten och i kall alkohol, men löser sig i båda i kokning och

---

[1]) Ann. de Ch. et de Ph., IX, 250.

gelatinerar under afsvalning. Lösningen är gulaktig. Det löses af alkalier, kaustika och kolsyrade, och af kalkhydrat. Lösningen är gul, och fäller apiin geleaktigt, då alkalit mättas. Lösningen i ammoniak släpper ammoniaken under inkokning och stelnar sedan då den svalnar. Långvarig kokning med kaustikt kali förändrar det icke.

Utspädda syror, hvarmed det kokas, frambringa derpå en egen förändring. Om man till en kokande lösning af apiin sätter litet svafvelsyra, så begynner den snart grumlas och förvandlas till en gulaktig välling. Silas den efter afsvalning, och syran i det genomgångna mättas med krita, så får man litet socker i upplösningen.

Den utfällda delen, uttvättad och torkad, är gulhvit efter torkning, och har förlorat ganska litet af det använda apiins vigt, det är neutralt, utan smak och lukt, olösligt i kallt vatten, men lösligt i kokande vatten och i kokande alkohol. Det gelatinerar nu icke mer, utan utfaller likt en vanlig flockig fällning, hvitt och ogenomskinligt.

Apiin upplöses i koncentrerad svafvelsyra och saltsyra, och fälles derur af vatten i nyss anförda tillstånd. Braconnot anser troligt att detta tillstånd är det rena apiin, och att det gelatinerande utgöres af en förening med en af de kroppar, som af syror förvandlas i socker, efter hvilken förvandling apiin framträder med sina egna karakterer.

Apiin har i svafvelsyrad jernoxidul ett detsamma utmärkande reaktionsmedel. Det färgar nemligen jernsaltets lösning blodröd, och denna färg är så intensiv, att 1 centigram apiin, löst i kokhett vatten och blandad till en lösning af lika mycket af jernsaltet i 20 liter (6 kannor) vatten, färgar vattnet synbart rödt. Denna egna reaktion behåller äfven det icke gelatinerande apiin. En lösning deraf i

kokhett vatten, indrupen i en lösning af svafvelsyrad jernoxidul, åstadkommer deri en blodröd fällning.

Med salpetersyra ger apiin pikrinsalpetersyra och endast spår af oxalsyra.

En kokhet lösning af apiin, blandad med garfsyra, behåller sig klar, men under afsvalning stelnar den till en hvit, ogenomskinande massa, som åter upplöses vid upphettning.

Chlor, inledd i gelatinöst apiin, förändrar det till en chlorhaltig, gulaktig massa, olöslig i kokhett vatten, men löslig i alkohol och i utspädt alkali.

Apiin erhölls icke ur celeri eller körfvel.

SEMMOLA [8]) har åter fästat uppmärksamheten på ett af honom redan 1826 upptäckt ämne ur roten af Cynodon dactylon (Panicum dactylon L.), hvilket i början ansågs för asparagin, men som han sedan tror sig hafva funnit vara en egen kropp, åt hvilken han gifvit namnet *Cynodin*. Cynodin.

Det finnes i roten af detta gräs i största mängd, sedan vegetationen om hösten afstannat. Under vårväxten aftager det beständigt och nära saknas under gräsets utväxande. För att få det, gör man ett starkt afkok på de rengjorda och sönderhackade rötterna, silar och afdunstar till syrups stadga, samt lemnar syrupen sedan i några dagar på ett kallt ställe, hvarunder det mesta af cynodin anskjuter i kristaller. Hvad som sedan återstår behöfver att stå flera veckor i en källare, för att afsätta det öfriga.

De erhållna kristallerna renas genom omkristallisering i vatten. Då lösningen får mycket långsamt afsvalna, anskjuter det i sexsidiga prismer med tresidig tillspetsning. Stundom fås det i raka, rhombiska

---

[8]) Della cinodina, nuovo prodotto organico, trovato nella gramigna officinale (cyondon dactylon). Operere Minori di GIOV. SEMMOLA. Napoli 1841.

prismer, hvars skarpa kanter äro ersatta af ytor. Oftast fås det i tillspetsade prismer, sammanväxta med en ända, eller till och med korslagda. Kristallerna äro färglösa, glänsande och genomskinliga, hårda, sköra och lätta att rifva till pulver. Det är smaklöst eller något äckligt. Dess eg. v. är 1.50. I torr distillation ger det ammoniakaliskt vatten, en brännolja, och i retorthalsen ett ymnigt sublimat af kolsyrad ammoniak. I öppna kärl kan det utan lemning förbrännas. Det är föga lösligt i kallt vatten, kokande upplöser det till $\frac{1}{4}$ af sin vigt, och afsätter det under afsvalning i kristaller. Det är icke lösligt i alkohol. Lösningen i vatten rodnar lakmus, men cynodin visar för öfrigt inga egenskaper af syra eller basis. Det löses i svafvelsyra odekomponeradt. Kalkhydrat utvecklar icke ammoniak dermed.

Semmola anser kristallformen, egenskapen att rodna lakmus och myckenheten af kolsyrad ammoniak, som det i distillation ger, för att vara destinctiva kännetecken från asparagin. Jag tror icke att ofvan anförda uppgifter äro tillräckliga att afgöra att det icke är asparagin.

Qvercin. Gerber [*]) har upptäckt ett eget kristalliserande ämne i ekbark, som han kallat *Qvercin*, hvilket icke är att förblanda med det i Årsb. 1830, p. 194 omtalade, som synes hafva berott på ett misstag. Det innehålles icke i stor qvantitet i barken, så att man till dess erhållande måste på en gång använda flera skålpund ekbark.

Man utkokar ekbarken med vatten, som innehåller $\frac{1}{100}$ svafvelsyra, utfäller sedan svafvelsyra och garfsyra med kalkmjölk, silar och utfäller kalken med kolsyradt kali, silar åter och afdunstar till tunt extrakt, som utdrages med 80 procents alkohol, den

[*]) Arch. der Pharm., XXXIV, 167.

spirituösa vätskan afdistilleras, det i retorten återstående koncentreras och lemnas sedan på ett kallt ställe i några dagar. Derunder anskjuter qvercin i gula kristaller, som afskiljas och omkristalliseras, hvarvid det fås färglöst.

Man kan ock utkoka barken med kalkmjölk, utfälla kalksalterna ur afkoket med kolsyradt kali och sila, samt afdunsta till tunt extrakt. Kalkfällningen kan innehålla litet qvercin, hvarföre den extraheras med 80 p. c. alkohol, som sedan slås på extraktet, hvilket behandlas som förut; men innan vätskan ställes till anskjutning, bör den behandlas med benkol till färgens borttagande.

Qvercin bildar små, hvita kristaller, utan lukt, men af en ganska bitter smak. Det är neutralt, 100 d. vatten upplösa 7.3 delar deraf vid +19°, och kokande vatten upplöser det i mycket större mängd. Vattenhaltig alkohol löser ej så mycket som vatten; i vattenfri alkohol, eter och terpentinolja, är det olösligt. Koncentrerad svafvelsyra färgar det orangegult och i värme brunt. Man kan likväl, genom utspädning med vatten och behandling med kolsyrad baryt, få mycket qvercin ur vätskan åter, ehuru det nu är tröglöstare i vatten och lättlöstare i spiritus än förut. Koncentrerad salpetersyra löser det utan färg, men vid uppvärmning sönderdelas det, hvarvid vätskan blir rödgul och afsätter, vid fortsatt inverkan, gula kåfvor. Saltsyra och ättiksyra lösa qvercin, som efter afdunstning anskjuter derur. Utspädt alkali och kalkvatten upplöser qvercin, men tillkommer mera alkali eller kalk, så minskas qvercins löslighet i vätskan, så att en del utfaller. Qvercins lösning i vatten förändras icke af kolsyradt kali, blyoxid, salpetersyrad qvicksilfveroxidul, sublimat, galläple-infusion eller limlösning.

Qvercin innehålles icke i barken på ekens unga qvistar.

Produkter af vinjäsning. Jäst. MITSCHERLICH[10]) har meddelat några mikroskopiska undersökningar om jäst, hvaraf han anser sig öfvertygad derom att jäst är en svampart, Hefe-pilz, eller rättare tvenne arter, öfverjäst och underjäst.

Underjästen bildar sig redan vid +7°, eller en och annan grad derunder, den består af enstaka kulor, af olika storlek, hvilka han aldrig funnit sammanväxta med andra.

Öfverjästen begynner bildas vid +25°, består af större kulor, sammanväxta med mindre, som kunna hopfoga sig till utgreningar. MITSCHERLICH tror att de föröka sig medelst knoppbildning. Underjästen ökar sig deremot endast genom bildning af nya kulor i vätskan. På äldre jäst finner man i kulorna oftast ett kornigt innanmäte, som kan under mikroskopet upptäckas. Han tror att dessa kulor spricka och att kornen äro sporer, som sedan bilda nya kulor.

MULDER[1]) har undersökt jästens kemiska sammansättning. Den innehåller till $\frac{1}{3}$ ett proteinartadt ämne, hvilket låter såsom protein förvandla sig till chlorsyrligt protein och trioxyprotein, och resten tyckes hufvudsakligen vara växt-cellulosa. Jag hoppas att framdeles få redogöra för en af honom anställd utförlig undersökning deröfver. Äfven MULDER uttalar den mening, att jästen är en lefvande art ur växtrikets lägsta klasser, och består af enkla eller sammanväxta celluler, ungefär såsom Byssus flos aquæ.

Meningen om jästens natur af en lefvande växt är icke ny, vi hafva flera gånger förehaft den i föregående årsberättelser. Det är en vigtig punkt att afgöra. Det är klart att, då produkter af organiska

---

[10]) POGG. Ann. LIX, 97.

[1]) Enskilt meddeladt.

kroppar sönderdelas i vatten och upplösta ämnen fällas, dessa måste få en form, och att, då många sådana icke antaga reguliert geometrisk skepnad, andra former måste uppkomma, betingade af dessa kroppars natur, hvilken äfven i den lefvande naturen deltager i bestämmandet af deras form, och att denna då kommer att efterapa de enklaste formerna af växtlifvets alster. Men blotta formen innefattar ej ännu ett lif. Det måste gifvas en gräns emellan formen af meleculer, liknande dem som träffas i en lefvande kropp, och en kropp som har lif, d. ä. organer till assimilation och fortplantning. Om denna gräns icke fördomsfritt uppsökes, utan, der fällningar af cellulform fortfara att bilda sig, så länge vätskans metamorfos åt sådana kan gifva upphof, man föreställer sig att ofullkomligt utbildade, men lefvande växter, oupphörligt fortplanta sig, så inför man i vetenskapen ett stort misstag. Det är visserligen svårt att återhålla sin tro, då man under mikroskopet upptäcker dessa fortgående nybildningar, men den, som tviflar längst i denna fråga, kommer alltid till de säkraste resultaterna.

Vid den utredning MITSCHERLICH gjort af eterberedning med svafvelsyra, visade han att eterns uppkomst är en följd af syrans katalytiska inflytande och att beredningen kan så tillställas, att det vatten och den eter, som genom detta inflytande samtidigt bildas, kunna på en gång afdistillera från syran. LEIBIG, som betraktade eterbildningen från rent kemiska frändskapsgrunder, invände deremot, att, om det försök som af MITSCHERLICH anställdes också lyckades med vattenfri alkohol, så kunde det icke lyckas med en vattenhaltig, hvars vattenhalt skulle stanna i syran och sänka dess kokpunkt slutligen under den temperatur, som till eterbildningen fordrats. MITSCHERLICH besvarade detta med det i Årsb. 1842, p. 374 anförda

Eter, dess beredning.

försöket, att på ett alldeles lika sätt förvandla 80 procents alkohol i elaylgas och vatten, genom användande af en svafvelsyra som ej utspäddes mer, än att dess kokpunkt var +160°.

Då emedlertid detta sätt att bereda eter, visat sig vara det förmånligaste till dess frambringande, har FOWNES [2]) sökt ytterligare pröfva huruvida LEIBIGS åsigt vore grundad, och har på det af denne klandrade sätt, anställt en eterberedning med alkohol af 0,836 eg. vigt, hvarvid han fann, att det var lätt att erhålla en fortfarande eterbildning, hvilken han lät i 15 timmar fortfara, och hvarvid han erhöll eter och vatten, på sätt de efter MITSCHERLICHS uppgift borde erhållas, och den återstående syran, ehuru svärtad, hade icke förlorat sin eterbildande kraft.

Salpetersyrad etyloxid. Det är bekant, att vi icke förmått frambringa en förening af salpetersyra med etyloxid; ty alkoholns beståndsdelar reagera på salpetersyrans, och att det slutar med att blifva salpetersyrlig etyloxid. MILLON [3]) har, icke af lyckträff, utan i följd af riktig tankeledning, lyckats att frambringa denna förening. Det är bekant, att urinämne förenas med salpetersyra och i denna förening tål ett öfverskott af ren salpetersyra, men att om salpetersyrlighet är närvarande, så förstöra denna och urinämnet hvarandra genast. MILLON ansåg då troligt, att om till en blandning af salpetersyra och alkohol sattes salpetersyradt urinämne, så skulle, om, vid salpetersyrans katalytiska inflytande på alkoholn, äfven en kemisk verkan uppkomme, som hade till följd bildning af salpetersyrlighet, denna förstöras af urinämnet, dess verkan på alkoholns beståndsdelar upphöra, och etyloxiden icke träffa annan syra att förena sig med än salpetersyra,

[2]) Phil. Mag. XXXIII, 386.
[3]) Ann. de Ch. et de Ph., VIII, 233.

hvilken förening då borde erhållas, och det visade sig att detta inträffar.

Man använder lika vigt salpetersyra af 1.401 eg. vigt och alkohol af 0.835, gör försöket icke i större skala än att använda af denna blandning 120 till 150 grammer, och tillsätter 1 eller 2 grammar salpetersyradt urinämne, som icke behöfver ens vara färglöst, men fritt från chlorurer, likasom syran icke får innehålla hvarken saltsyra eller salpetersyrlighet. Man afdistillerar vid lindrig värme $\frac{1}{8}$ af liqvidum och slutar då. Distillation går lungt och ordentligt, först kommer såsom vanligt litet alkohol, sedan tilltager etern ständigt i myckenhet, och dropparne sjunka i det förut öfvergångna. Fortsätter man distillation för långt, så uppkommer en tumultuarisk inverkan, som är lätt att förekomma, då man slutar i rätt tid, hvilket man lätt finner deraf, att det salpetersyrade urinämnet då afsätter kristallflittror på ytan af återstoden i retorten. Man befriar etern från alkohol, fri syra och vatten alldeles såsom med eterarter är vanligt.

Etern består af $C^4H^{10}O+\dddot{N}$. Den är färglös, och dess lukt är angenäm, alldeles olik den salpetersyrliga etyloxidens, dess smak är sötaktig, efteråt litet bitter. Dess eg. vigt är 1.112 vid +17°, dess kokpunkt +85°. Antänd brinner den med hvit lysande låge. Dess gas kan antändas och brinner ofta utan explosion, men då Millon försökte att taga dess egentliga vigt, och ville tillsmälta röret, exploderade den. Den är alldeles olöslig i vatten, men löslig i alkohol, hvarur den af ganska litet vatten utfälles. Kaustikt kali i vatten sönderdelar den icke, men löst i alkohol ger den dermed genast salpeter. Den förstöres af koncentrerad salpetersyra, och ingen vinsalpetersyra låter frambringa sig. Den löser sig oförändrad i svafvelsyra till $\frac{1}{4}$ af dennas vigt, om etern tillsättes

litet isender, så att den ej upphettar sig; men snart begynna röda ångor visa sig, etern förstöres och syran svartnar. Saltsyra förstör den och bildar kungsvatten. Chlor förstör den äfvenledes. Iod löses deri med vacker violett färg.

Salpetersyrlig etyloxid. PEDRONI d. y. [4]) föreskrifver, till en säker beredning af salpetersyrlig etyloxid, att blanda 9 d. alkohol med 8 d. svafvelsyra och deri upplösa 11 d. kristalliserad salpetersyrad ammoniumoxid och distillera. Distillation går jemt, utan oregelbundenhet, äfven i stort och öfver naken eld, distillatet innehåller etern blandad med litet aldehyd och vatten, och i retorten återstår svafvelsyrad ammoniumoxid.

Tväfaldt ättiksvafvelsyrad etyloxid. MELSENS [5]) har funnit att ättiksvafvelsyran kan förenas med etyloxid, likasom den fria svafvelsyran, till tväfaldt ättiksvafvelsyrad etyloxid, som fås, då man i vattenfri alkohol uppslammar ättiksvafvelsyrad silfveroxid och inleder torr saltsyregas. Chlorsilfver utfaller och den nya etylföreningen stannar upplöst i vätskan. Efter afskiljande af etylchlorur ur alkohollösningen, och tillsats af kolsyrad silfveroxid, till den fria syrans mättning, får man i lösningen dubbelsaltet af etyloxid och silfveroxid, hvars sammansättning är $= (C^2H^2O + C^4H^{10}O\dddot{S}) + (C^2H^2O + \dot{Ag}\dddot{S})$. Någon beskrifning på dessa föreningar är ännu icke meddelad.

Verkan af chlor på eterarter. CAHOURS [6]) har undersökt chlorens sönderdelande inverkan på ett par, i detta hänseende ej förut pröfvade eterarter, nemligen kolsyrad och bernstenssyrad etyloxid.

---

4) L'Institut N:o 511, p. 349.

5) Bulletin de l'Acad. royale de Sciences et Belles lettres de Bruxelles, T. IX, P. I, p. 301.

6) Ann. der Ch. und Pharm. XLVII, 291 och Ann. de Ch. et de Ph. IX, p. 201.

Han har å nyo analyserat den kolsyrade etyloxiden, och funnit dess sammansättning alldeles i enlighet med hvad denna eterarts upptäckare, ETTLING, derom uppgifvit, nemligen $C^4H^{10}O+\ddot{C}$.

Då man inleder torr chlorgas i kolsyrad etyloxid, upplöses gasen deraf med uppvärmning, och snart begynner saltsyra utvecklas i myckenhet. För att få chlorens inverkan fulländad, måste man hålla etern vid en temperatur emellan +70° och 80°. I vanligt dagsljus uppkommer *en* förening, och då etern under försöket träffas af omedelbart solljus, frambringas *en annan,* ännu chlorhaltigare. Sedan ingen chlorgas vid dagsljuset mer uppsupes, borttages chlor-öfverskottet, derigenom att man genom liqvidum leder en ström af torr kolsyregas, så länge denna medför chlorgas, hvarefter liqvidum på vanligt sätt befrias från saltsyra och vatten.

Det är ett färglöst liqvidum, af en icke stickande lukt, tyngre än vatten och deri olösligt, men lösligt i alkohol. Det sönderdelades icke i distillation och förändrades i vanligt dagsljus icke af torr chlorgas, hvari det lemnades en hel månad. Det fanns sammansatt af

	funnet	at.	räknadt
Kol . . .	23.36	5	23.47
Väte . . .	2.40	6	2.35
Chlor . .	55.48	4	55.33
Syre . . .	18.76	3	18.85.

Efter de metaleptiska åsigterna är den nya föreningen sammansatt af $C^4{}^{H^6}_{Cl^4}O+\ddot{C}$, och innehåller en etyloxid, hvari 4 at. väte äro utbytte emot 4 at. Chlor, utan att förändra etyloxidens väsendtliga karakter.

För den som icke antager denna mindre rimliga åsigt, visar den sig vara sammansatt af 1 at.

kolsuperchlorid och 1 at. vattenfri ättiksyra $= CCl^2 + C^4H^6O^3$. Kolet i kolsyran har utbytt sitt syre mot chlor, acetyl har bildat sig genom subtraktion af 4 at. väte från etyloxiden, och acetylsyran har upptagit det från kolsyran afskilda syret.

Inga försök, öfver denna kropps förhållande till kalihydrat i alkohol och i vatten, hafva blifvit anställde, hvilka dock säkerligen hade gifvit vigtiga resultat.

Om genom denna förening ledes torr chlorgas under omedelbar inverkan af solljuset, som ej behöfver vara starkt, så utvecklas å nyo saltsyra och, efter 3 till 4 dagars fortsatt inverkan af chloren, kan en qvantitet af högst 10 grammer derigenom förvandlas till en fast, kristalliserad massa. Denna sönderdelas genom lösning i alkohol eller eter, eller återfås åtminstone icke ur lösningen kristalliserad, utan bildar en seg massa. Man prässar den derföre emellan sugpapper och afsköljer hvad som kan vara odekomponeradt qvar af den förra föreningen, prässar den åter och lemnar den några dagar i lufttomt rum öfver svafvelsyra. Den fås då i form af snöhvita kristallnålar af en svag lukt. Den fanns sammansatt af

	funnet	at.	räknadt
Kol. . . .	12.78	5	12.98
Chlor. . .	76.69	10	76.62
Syre . . .	10.37	3	10.40
Väte . . .	0.16	—	

Vätehalten, som i två andra försök gick till 0.23, ansågs här för oväsendtlig.

Här hafva vi det metaleptiska förhållandet af en etyloxid, hvari, utan förändring af väsendtliga karakterer, allt vätet är utbytt mot chlor, $C^4Cl^{10}O + \ddot{C}$. Af dem som lika med mig finna denna åsigt osanno-

lik, kan den anses vara en förening af tvenne koloxid-chlorider, nemligen $=(CO^2+2CCl^2)+(CO+CCl)$.

Om bernstenssyre-eter i dagsljus försättes med chlorgas, så länge den något deraf upptager, och sedan i en ballon, fylld med chlorgas, utsättes för solljuset, så förvandlar den sig efter några dagar till en kristalliserad massa, lik den nyss beskrifna. Dervid har mycket gasformig saltsyra bildat sig. Den prässas mellan sugpapper, tvättas med små qvantiteter eter, prässas åter, och löses i vattenfri eter, ur hvilken den får kristallisera.

Den bildar små, snöhvita nålar, som lätt sammanfilta sig, och lukta likt den föregående. Den är löslig i alkohol och eter, särdeles med tillhjelp af värme, men förändras deraf. (Man måste i detta fall förundra sig öfver föreskriften att låta den kristallisera ur eter). Den smälter emellan +115° och 120°, och deröfver sublimeras den, ehuru något sönderdelas. Den fanns sammansatt af

	funnet	at.	räknadt
Kol . . .	15.37	16	15.45
Väte . . .	0.20	2	0.16
Chlor . .	74.25	26	74.09
Syre . .	10.18	8	10.30.

Vätehalten utföll i andra försök till 0.19 och 0.22. Då den i det föregående ansågs oväsendtlig, har den här deremot blifvit upptagen såsom väsendtlig, och deraf har då blifvit en vattenhaltig eterart på följande sätt:

Cahours framdrager så många skäl han kan för den idéen, att bernstenssyran är en 2-basig syra, och att hvad vi anse för 2 at. vattenhaltig bernstenssyra är blott 1 atom $=C^8H^6O^6+3\dot{H}$. (Jemför i öfrigt Doeppings resultat, sid. 267).

Bernstenssyrad etyloxid är då $2C^4H^{10}O+C^8H^6O^6+\dot{H}$, och har det i eterarter alldeles ovanliga tillägget af 1 at. vatten. Om nu deri alla väteatomerna utbytas emot chlor, så har man $2C^4Cl^{10}O+C^8Cl^6O^6+\dot{H}$.

Det faller af sig sjelft att sedan alla omständigheter utvisa att bernstenssyran har en annan sammansättningsart, så är äfven denna formel icke en riktig framställning af denna kropps sammansättning. Är vätehalten i den föregående oväsendtlig, så måste den äfven vara det här eller ock omvändt. Utan en förnyad och grannlaga undersökning i detta afseende kan det icke bestämmas hvad denna förening kan anses vara. Dess enklaste form vore

	at.	p. c.
Kol	4	16.411
Chlor . . .	6	72.647
Syre . . .	2	10.942.

$=C^2Cl^3+2CO$; eller $CCl^2\dot{C}+CCl\dot{C}$, men i försöket afviker chlorhalten derifrån med 1.4 p. c., och kolhalten med 1 p. c. Huru sannolikt det är att, vid en fulländad inverkan af chlor, en enkelt sammansatt förening af kol med chlor och syre bildas, så kan en sådan formel dock icke antagas förr, än försöken fullt bevisa dess riktighet. Jag är öfvertygad om att denna kropp, undersökt utan intryck af metalepsien, skall visa sig icke hafva den angifna sammansättningen.

Formyl-superiodid. BOUCHARDAT *) har fäst uppmärksamheten på nödvändigheten att använda värme vid beredning af formylsuperiodid, för att få största möjliga utbyte. Beredningen deraf går vanligen så till, att man löser iod till mättning i alkohol, och tillsätter kalihydrat

litet

*) Journ. de Pharm. et de Ch., IV, 18.

litet i sender, till dess färgen har försvunnit, då superiodiden utfälles af vatten; men om försöket sker vid +16 till 20° får man, efter BOUCHARDAT, mycket mindre än man borde få, och i dess ställe bildas ättiksyrad etyloxid. Om deremot lösningen har +60°, då kalit tillsättes, så får man föga af denna eter och det mesta möjliga af formylsuperiodiden.

BOUCHARDAT löser iod och iodkalium tillsammans i alkohol, och uppvärmer denna lösning till 60°, och tillsätter sedan kalihydratet.

Potätfuselolja.

DÖBEREINER [8]) har bekräftat CAHOURS's uppgift, att den från alkohol renade potätfuseloljan, blandad med platinasvart och utsatt för syrgas, förvandlas i valeriansyra. (Jfr. Årsb. 1841, p. 348). Han har vidare funnit, att potätbränvin, smittadt med denna olja, försatt med litet svafvelsyra och ättiksyra, och lemnadt åt sig sjelf någon tid, förbättras ganska betydligt, derigenom att oljan, som egentligen är en alkoholart, förvandlas till en eterart, ättiksyrad amyloxid, som har en angenäm lukt af mogen frukt.

I ättikfabriker, der rått potätbränvin användes till snällättik-beredning, har han funnit tydlig lukt af valleriansyra.

DE KONINCK [9]) anser sig hafva med potätolja, kolsvafla och fast kalihydrat frambragt ett dylikt dubbelsalt af kali och amyloxid med kolsvafla, som det vi förut känna med ketyloxid (Årsb. 1843, p. 496) och etyloxid. Kalipulvret blir gult och sväller ut till en större volum, och ur den afhällda vätskan utkristalliserar, under frivillig afdunstning, en liten portion af det upplösta saltet i halmgula nålar. Om

[8]) Jahrb. der pr. Pharm., VII, 93.

[9]) Bulletin de l'Acad. des Sc. et Belles-lettres de Bruxelles, IX, P. II, 546.

saltet är likartigt sammansatt med de nämda, så be står det af $\dot{K}\dot{C}+C^{10}H^{22}O\overset{''}{C}$. Det löser sig lätt i vatten, mindre lätt i alkohol och i potätoljan. Ytterligare undersökningar skulle framdeles meddelas.

Produkter af sur jäsning. Ättikmor.

MULDER [10]) har undersökt ättikmor, den sammanhängande gelatinösa massa, hvartill ättika ofta förvandlar sig. MULDER anser den för en mögelväxt, som hörer till PERSOON'S mycoderma eller AGARDH'S hygrocrocis. Några organer för kulformiga sporidier, har han icke funnit deri. Afdrupen på sugpapper och sedan intorkad, bildar den en genomskinande tunn hinna, utan lukt och smak. Kokande vatten och alkohol lösa ingen ting derur. Förbränd lemnar den ingen aska. I torr destillation ger den en sur vätska, hvari kali utvecklar lukt af ammoniak. Svafvelsyra angriper den icke vid vanlig temperatur; men färgar den röd och sedan svart, samt sönderdelar den i värme. Salpetersyra färgar sig dermed gul och löser den trögt i värme.

Han har undersökt 3 särskilta prof deraf. Ett var bildadt på en ättika, hvari förvarades vinbär, och tvänne på en sådan, hvari förvarades gurkor.

Följande äro resultaten af hans analyser, C=75.12.

	1	2	3	at.	räkn.
Kol	46.158	46.299	46.414	136	46.151
Väte	6.510	6.520	6.500	230	6.483
Qväfve	—	—	3.870	10	3.999
Syre	—	—	42.740	96	43.367.

Det rationella resultatet häraf blir

1 at. protein $= 40C + 62H + 10N + 12O$

4 at. cellulosa $C^{24}H^{42}O^{21} \times 4 = 96C + 168H + 84O$

$= 136C + 230H + 10N + 96O.$

[10]) Ann. der Ch. und Pharm., XLVI, 207. Scheikundige Onderzoekingen, I, 539.

Ättikmor bildar sig äfven i vanlig ättika af hvad organisk beredning som helst, men aldrig i trädättika. Protein kommer från det i den surnade vätskan upplösta proteinartade ämnet, eller fermentet, och ättiksyran förbytes till cellulosa på det sätt att till



6 at. $C^4H^6O^3 = 24C+36H+18O$

komma 3 at. vatten $= 6H+\ 3O$



1 at. cellulosa $= 26C+42H+21O$

hvarigenom således ättiksyran förstöres i mon som ättikmodern bildas.

Riktigheten af den här anförda sammansättningen har MULDER dessutom på det sätt kontrollerat, att han, både med en lösning af kalihydrat och med koncentrerad ättiksyra, lyckats utkoka protein med lemning af cellulosa. Protein utfälles med blodlutsalt ur ättiksyrelösningen.

Smörsyra bildad genom jäsning af socker.

Jag omtalade i Årsb. 1842, p. 178, att NÖLLNER hade, genom jäsning af produkter af vindrägg, frambragt en syra, som befunnits vara en blandning af ättiksyra och smörsyra.

PELOUZE [1]) och GÉLIS hafva nu visat att smörsyra kan beredas direkte, genom sur jäsning af socker, och fås i huru stora qvantiteter som helst. Till en lösning af socker, som håller 10 grader på sockerprofvaren, sätter man litet casein och så mycket krita, att den kan mätta all smörsyra som bildas, och låter sedan denna blandning stå vid en temperatur af +25° till +30°, i ett täppt kärl med afledningsrör för gaserna. Massan genomgår en följd af olikartade förändringar. Den först inträdande slemmiga jäsningen öfvergår till mjölksyrejäsning, och denna sedan till smörsyrejäsning. Ej sällan begynner

1) Ann. der Ch. und Pharm. XLVII, 241.

den ena af dessa innan de andra slutat. Gasutvecklingen tilltager beständigt, vätgas inblandar sig efter hand i kolsyregasen och vätgasens utveckling tillkännager smörsyrebildningens inträdande. När denna är i full gång, så utgör vätgasen ⅓ af den utvecklade kolsyregasen. När slutligen, efter några veckor, ingen vätgas mer utvecklas, är operation slut och lösningen innehåller, så till sägande, ingen ting annat än smörsyrad kalk.

Jag anmärker härvid att, då mjölksyrejäsning föregår smörsyrejäsningen, så vill det synas som vore det hufvudsakligast mjölksyrad kalkjord, som jäste till smörsyrad kalkjord. Detta instämmer i så måtto med de ofvananförda försöken af NÖLLNER, som det hufvudsakligast var genom jäsning af vinsyrad kalk, som han erhöll blandningen af ättiksyra och smörsyra. En fråga som icke besvaras af PELOUZE's och GÉLIS's försök är: huruvida tillsatsen af kolsyrad kalk är ett nödvändigt beting för smörsyrans bildning, eller om den blott verkar såsom ett medel att mätta en syra, hvars tilltagande ymnighet kunde förhindra den sura jäsningens fortgång? I detta sednare ändamål synas de hafva tillsatt kritan; men uppenbart är, att den också kan hafva haft ett väsendtligare inflytande, och det förtjente väl att undersöka en lika beskaffad jäsningsprocess med en lösning af mjölksyrad kalk och casein.

Denna jäsning går vida säkrare i stort än i smått, och utfördes i sådana qvantiteter, att de hvar gång erhöllo från 20 till 25 kilogrammer smörsyrad kalk.

Smörsyran frigjordes och renades på följande sätt: 1 kilogram smörsyrad kalk öfvergjöts med 3 till 4 kilogrammer vatten och 300 till 400 gr. rå saltsyra, och af denna sura vätska afdestillerades 1 kilogram. I destillatet upplöstes smält chlorcalcium,

hvarvid saltet upptog vatten, saltsyra och litet ättiksyra och smörsyran flöt ofvanpå. Den afhälldes och destillerades i en tubulierad retort med insatt termometer. Man uppsamlar särskildt det som öfvergått till dess kokpunkten hunnit +164°, emedan det är vattenblandad smörsyra. Det som sedan går är smörsyra och behåller kokpunkten så godt som oförändrad. Man slutade när endast ganska litet återstod, som då var färgadt och bestod af smörsyra, smittad af chlorcalcium och smörsyrad kalk.

Destillatet upphettades till kokning, hvarvid litet saltsyra bortgick, omdestillerades sedan och var fullkomligt rent.

Alla jemförelser af denna syra och dess salter med smörsyra af smör och dess salter, bevisade med full tillförlitlighet att de äro samma syra.

Smörsyrans sammansättning har blifvit olika uppgifven. Jag anförde i sista Årsb., p. 482, att Bromeis och p. 491 att De Jongh funnit denna syra sammansatt af $C^8H^{12}O^3+\dot{H}$. Det oaktadt förklara Pelouze och Gélis att denna formel upptager 2 at. väte för litet, och att de vid förnyade försök, så väl till analys af syran, som af dess salter, funnit den sammansatt af $C^8H^{14}O^3+\dot{H}$. (Se vidare smörets flygtiga syror i den djurkemiska afdelningen).

Smörsyrans uppkomst af sockret förklaras ganska enkelt: 1 at. rörsocker $C^{12}H^{22}O^{11}$ och 3 at. vatten, eller 1 at. drufsocker $C^{12}H^{28}O^{14}$ förbytes till

1 atom vattenhaltig smörsyra	=	8C+16H+ 4O
4 atomer kolsyra	=	4C + 8O
2 atomer vatten		4H+ 2O
8 atomer vätgas	=	8H
	=	12C+28H+14O.

Detta är visserligen slutresultatet, men då mjölksyrebildningen förutgår och denna syra i vattenhaltigt tillstånd är $C^6H^{10}O^5+\dot{H}$, så utgöra två atomer vattenhaltig mjölksyra och 4 at. vatten äfven $C^{24}H^{28}O^{14}$, och man kan säga att 2 atomer vattenhaltig mjölksyra delas jemt i 1 at. smörsyra, 4 at. kolsyra och 8 atomer väte.

Som de haft smörsyran i större myckenhet, än före dem någon annan, så hafva de lemnat en beskrifning deraf, hvars hufvudsakligaste delar innehållas i följande:

Smörsyran är en färglös, klar och högst tunnflytande vätska, som luktar på en gång likt härskt smör och likt koncentrerad ättiksyra, smaken brännande sur. Den drager blåsa på huden, likasom ättiksyra. Dess eg. vigt är 0.963 vid +15°. Den kan icke bringas i fast form vid +20°. Dess kokpunkt är +164°, och dess gas är antändlig och brinner med blå låge. Smörsyran blandar sig med svafvelsyra, utan att sönderdelas. En god del deraf kan från svafvelsyran afdestilleras oförändrad; men något förstöres. Den absorberar chlor med lifligbet och förvandlas, under utveckling af saltsyregas, till kristaller af oxalsyra och till en liqvid, ännu obeskrifven syra. Iod löser sig deri, en i värme mättad upplösning afsätter iod i kristaller under afsvalning. Någon liten förändring frambringar ioden dock derpå, emedan litet iodvätesyra bildas.

Smörsyrad baryt håller 4 at. kristallvatten. (De Jongh anger, Årsb. 1843, p. 491, blott 1 at.). Den smälter under +100°, utan att förlora i vigt, och stelnar klart som glas. Den roterar under upplösning på ytan af vattnet.

Kalksaltet har den egenheten att, om dess kallt mättade upplösning upphettas till kokning, så afskiljes det mesta af det upplösta i genomskinliga prismer.

Denna egenskap anmärkte CHEVREUL redan med den af smör beredda syrans kalksalt.

Talkjordssaltet anskjuter i färglösa, glimmerlika blad, som likna borsyra. De innehålla 5 at. vatten, hvilket de i värme lätt förlora.

Blyoxidsaltet utfaller neutralt i form af en tjock vätska, då smörsyra blandas till en blysockerlösning, och kan lätt tvättas genom afhällning. Det behåller sig länge flytande. Vid + 130° blir det vattenfritt.

Kopparoxidsaltet utfaller blågrönt. Upplöst genom kokning med vatten, kristalliserar det. Kristallerna äro det neutrala saltet med 2 at. vatten, hvaraf 1 at. bortgår i värme, den återstående först då saltet sönderdelas.

Qvicksilfveroxidul- och *silfveroxidsaltet* äro hvita, bladiga, och likna till utseende fullkomligt de ättiksyrade.

Smörsyrad etyloxid fås med den största lätthet. Man löser 2 d. smörsyra i 2 d. alkohol och tillsätter litet i sender 1 d. koncentrerad svafvelsyra, blandningen uppvärmer sig och vätskan delar sig i smörsyrad etyloxid, som flyter ofvanpå och svafvelsyra, alkohol och vatten som utgör det undre lagret. Man kan till lösningar i alkohol i förhand sätta lika d. vatten, detta hindrar icke bildningen af den smörsyrade etyloxiden, som lika väl går för sig. Etern tvättas med vatten, torrkas med chlorcalcium och destilleras. Den är färglös, tunnflytande, luktar angenämt åt ananas [*]), är lätt antändlig, föga löslig i vatten, men deremot lättlöst i vin- och träd-alkohol i alla förhållanden. Dess kokpunkt är + 110°, dess gas

---

[*]) Då den af E. SIMON frambragta smörsyre-etern luktar obehagligt af gammal ost, så har denna lukt sin grund, efter all sannolikhet, i oafskiljdt luktande ämne af förändradt casein.

har 4.04 eg. vigt, hvilket utvisar att 1 at. svarar emot 4 volumer i gasform.

Den sönderdelas i kokning trögt af alkali och ger alkohol och smörsyradt alkali.

Smörsyrad metyloxid fås på samma sätt och lika lätt. Den är färglös, tunnflytande, af en egen lukt, som påminner om trädalkohol, antändlig, nästan icke löslig i vatten, men i alla förhållanden i vin- och träd-alkohol. Dess kokpunkt är +102°, dess gas har 3.52 eg. vigt. 4 vol. svara emot 1 atom.

Smörsyrad lipyloxid, konstgjordt butyrin, fås då en blandning af smörsyra och glycerin antingen blandas med koncentrerad svafvelsyra och uppvärmes eller får absorbera saltsyrgas. Då vatten tillblandas afskiljer sig smörsyrad lipyloxid, eller butyrin, i form af en gul olja. Om denna saponifieras med en basis, så får man ett smörsyradt salt och glycerin.

Detta är det första exempel af en med konst frambragt förening af lipyloxid med en syra. Jag hoppas att det framdeles icke skall förblifva det enda. Vi hafva, i föregående Årsb. sid. 297, sett att glycerin genom sin bildning förhåller sig såsom en alkohol, här har det visat sig att den äfven kan, i enlighet med en sådan, sönderdelas i lipyloxid och vatten. Det återstår att finna de kroppar som bäst verkställa katalysen, i hvilket fall chlorzink förtjente att företrädesvis försökas, såsom mindre inverkande på syrornas sammansättning, än den koncentrerade svafvelsyran. Man kan nu anse CHEVREULS, redan vid sina första försök öfver de feta oljornes sammansättning yttrade mening, att de äro analoga med eterarter, såsom till fullo bevisad.

Produkter af förruttnelse. Åkerjordens organiska

MULDER [1]) har meddelat en fortsättning af de vigtiga försök öfver beskaffenheten af de organiska

---

[1]) Scheikundige Onderzoekingen, II, 76.

lemningar som träffas i den så kallade matjorden, för hvilka jag redogjorde i Årsb. 1841, p. 349—371. Detta arbete har till föremål några flera af de organiska lemningar som träffas i odlad jord, hvilka i de förra försöken icke blefvo vidrörde, särdeles källsyran och källsattsyran, samt beskaffenheten af den förvandling växtrikets allmännare beståndsdelar undergå, för att frambringa dem.

Beståndsdelar och huru de uppkomma.

Mulder har deri öppet uttalat den åsigt, att dessa ämnen i form af salter, upptagas af växternas rötter, och att de i växterna metamorfoseras till beståndsdelar af dessa, och således väsendtligt bidraga till växternes näring. Han bestrider Liebigs åsigter i denna väg, hvilken tror att de endast i den mån blifva nyttiga för växterna, som de förvandlas till kolsyra och ammoniak, hvilka, i förening med vatten, i hans tanke äro de enda ämnen, som tjena växterna till näringsmedel. Han har tagit Liebigs uppgift om huru växterna förses med det för deras fortkomst nödiga qväfvet, i en särskildt granskning, och visat att den saknar grund. Detta kemiska problem är af så stor vigt att jag tror mig här böra anföra hvad Liebig derom anfört och Mulders motskäl.

Liebig har förklarat[4]), att åt en ogödd mark meddelas allt det qväfve, som växterna derpå behöfva, i form af ammoniak från luftkretsen, och visar detta genom en beräkning. Efter honom innehållas i 487 kubikmeter atm. luft, vid vanlig temperatur och lufttryck omkring 767 grammer vatten i luftform. Detta är en missräkning och bör vara 7723.8 grammer, eller 10 gånger mer. Efter 767 gr. kunna således 20.800 kubikfot luft, mättade med fuktighet afgifva 1 ℔ vatten. Med detta skålpund vatten måste luftens hela ammoniakhalt nedfalla, upplöst i vattnet.

[4]) Traité de Chimie organique, T. I. Introduction, p. CI.

Liebig antager att i denna luftmassa innehålles ¼ gran ammoniak, hvaraf då följer att detta skålpund vatten innehåller ¼ gran ammoniak. Ehuru denna qvantitet ammoniak i vattnet vore för vår pröfning föga märkbar, så är den dock vida mer än tillräcklig att förse växterna med sitt behof af qväfve; ty i medeltal, efter nederbörds-beräkningar, falla 2½ million skålpund vatten hvarje år på en jordyta af 2.500 qvadratmeter, och då hvarje skålpund af detta vatten håller ¼ gran ammoniak, så har jorden emottagit 80 skålpund ammoniak, innehållande 65 skålpund qväfve, hvilket vida öfverstiger den qväfhalt, som växterna på denna jordrymd behöfva årligen tillegna sig.

Mulder uppställer deremot: den satsen att hvarje skålpund vatten som faller ur luften håller ¼ gran ammoniak, är icke annat än ett godtyckligt antagande. Så vidt man kan sluta af Liebigs uppgifter, har han aldrig undersökt *huru mycket* ammoniak regnvattnet innehåller. (¼ gran på skålpundet är långt ifrån att vara för litet att kunna bestämmas. Af 4 ℔ regnvatten, försatt med saltsyra och platinachlorid, skulle man få 13 gran platinasalmiak. Det visar sig deraf att med 1/32 gran på skålpundet, skulle man af 4 ℔ få 3¼ gran). Han har icke ådagalagt mer, än att "en halt af ammoniak i regnvatten är på laboratorium i Giessen satt utom allt tvifvel, en beståndsdel deri, som ingen före honom brytt sig om att efterforska". Med lika skäl och större sannolikhet kan man antaga att regnvattnet håller mindre t. ex. ⅛, 1/16, 1/32 gran och så vidare, då förminskas den på 2500 c. meters jordiska fallna ammoniakens qvantitet till 40, 20, 10 ℔ på året. Allt beror på att veta *huru mycket* som faller, och så länge det icke är med noggranna försök utredt, är och förblifver hvarje beräkning deröfver grundlös.

Liebigs påstående har dessutom ett annat grundfel, som består deri, att han beräknar ammoniakhalten lika stor i allt det vatten som faller i form af regn. Vore verkligen luftkretsens halt af ammoniak så stor, som han antagit, så kan endast det första skålpundet vatten som faller ur 20.800 cub. fot luft hålla denna qvantitet af $\frac{1}{4}$ gran ammoniak på skålpundet, och vid ett flera timmars, dagars eller veckors regn, kan det som sedan faller hålla intet. Med antagande att den hypothes, hvarpå han bygger sin beräkning, att nemligen 20.800 kub. fot luft hålla $\frac{1}{4}$ gran ammoniak, och gifva 1 skålpund vatten, så följer deraf icke att allt det vatten som under loppet af ett år faller på jorden kan hålla lika mycket. Men låt oss antaga att, vid ett infallande regn, allt det vatten som faller på första $\frac{1}{4}$ timmen verkligen hölle $\frac{1}{4}$ gran ammoniak på skålpundet, hvilket såsom hvar och en finner vore mångfalldiga gånger mer ammoniak än hypothesen hvarifrån vi utgå, har förutsatt kunna finnas i den luft, hvarur det faller, så kan väl den andra fjerdedels timmens regn icke hålla $\frac{1}{32}$ gran, och den tredje icke $\frac{1}{256}$ gr., och hvad som sedan faller, under 6, 12, 24 timmar och deröfver fortsatt regn, kan ingen ammoniak innehålla. Det låter derigenom bevisa sig att med förutsättande af den ammoniakhalt i luften, som Liebig gissningsvis antagit, skall, istället för 80 ℔ ammoniak, knappt $\frac{1}{1000}$ ℔ ammoniak kunna tillföras den anförda jordrymden. Lägg då härtill att det mesta af det vatten, som faller på jorden, afrinner och samlas kort efteråt i bäckar, floder och sjöar, hvarigenom regnet väl kan rensköljа luften från ammoniak, men af hvilken den ringaste delen stannar i jorden. Lägg ytterligare härtill, att under flera månader af året i Norra Europa, den beräknade nederbörden i form af snö, om hvilken man icke vet huruvida äfven den

är ammoniakhaltig, faller på frusen mark och afrinner på våren derifrån utan att kunna i den frusna jorden intränga, så visar sig lätt att den af Liebig utstakade källan till växternas qväfhalt på ogödd jord *är en ren missräkning.*

Efter en granskning af Hermanns försök öfver åkerjordens org. beståndsdelar, Årsb. 1842, p. 383, hvilka han, med allt skäl, anser hafva ledt till oriktiga resultat, kommer han till studium af de organiska beståudsdelarna i åkerjorden. Dessa äro: ulmin och humin, som genom sin olöslighet icke kunna närmare undersökas, då de förekomma i matjord, emedan de äro der blandade med så många icke ännu förmultnade växtdelar, t. ex. rotfibriller o. d., ulminsyra, huminsyra, en sur kropp, som han i de förra försöken utdragit ur trädgårdsjord (p. anf. st. s. 363) och ej gifvit särskilt namn, hvilken han nu ger namnet *geinsyra*, samt källsatssyra och källsyra. Dessa sju kroppar anser han för de väsentliga humusartade beståndsdelarna i matjord, som icke så nyligen blifvit gödd. Han förklarar att en inom kortare tid gödd jord icke skickar sig till detta slags undersökning, emedan den innehåller dels oförstörda, dels ännu i förstöringsprocess inbegripna organiska ämnen, som på olika tid efter gödningen kunna finnas mycket varierande och så inveckla resultaterna af undersökningen, att säker utredning icke blir möjlig.

Af de uppräknade 7 kropparne, innehåller hans förra afhandling 5, nemligen ulmin och ulminsyra, humin och huminsyra samt geinsyra. Han har deri visat att ulmin är isomeriskt med vattenhaltig ulminsyra och humin med huminsyra.

Ulminsyra är . . . $C^{40}H^{24}O^{12}$

Huminsyra är . . . $C^{40}H^{28}O^{12}$

Geinsyra är . . . . $C^{40}H^{24}O^{14}$.

Genom förlust af 4 atomer väte förbytes ulminsyra till huminsyra; genom tillkomst af två atomer syre öfvergår den sednare till geinsyra.

Han anmärker att alla i den förra afhandlingen meddelade formler upplösa sig i dessa tre, när man antager att det qväfve de angifva varit ammoniumoxid, och att denne kan utbytas mot 1 eller flera atomer vatten. Han visar att dessa kroppar utgöra ett genus af allmänna med hvarandra öfverensstämmande generiska egenskaper, lika som sockerarterna, hvilka, oaktadt den allmänna öfverensstämmelsen i sammansättning och egenskaper, dock icke äro identiska.

Till dessa 5 komma nu de 2 andra, som aldrig saknas i någon matjord, nemligen källsatssyra och källsyra, hvilkas analytiska undersökning utgör ett af hufvudföremålen för denna afhandling. För att visa huru de ur jorden erhållas, meddelar han en undersökning på trenne arter odlad jord af holländskt ursprung.

Han fann att kokande vatten, ur 100 gr. af dessa, i lufttort tillstånd, utdrog ur A. 0.424 gr., ur B. 2.771 gr. och ur C. 1.540 gr. Dessa återstoder hade en lätt brun färg, voro derjemte neutrala och saltlika. Alkohol upplöste derur, utan att färgas, chlorurer af natrium, kalium, calcium, magnesium, ammonium, det sednare blott spår, och tillika myrsyrade salter af dessa. Det i alkohol olösliga var salter af kali, natron, kalk och lerjord, med svafvelsyra, källsyra, källsatssyra och huminsyra. Destillerad med utspädd svafvelsyra, gaf denna i alkohol olösliga återstod dessutom omisskänliga spår af myrsyra och ättiksyra.

Den med vatten utkokade jorden, utkokades sedan med en lösning af kolsyradt natron. Denna lösning, blandad med tvättvattnet, försattes med svaf-

velsyra, så länge någon huminsyra fälldes. Hvad som det sista tvättvattnet löste af denna, utfälldes med tillsatt svafvelsyra och lades till det öfriga, och torkades vid +100°. A gaf 4.249 gr., B 5.289 gr. och C 8.669 gr.

Den frånsilade sura vätskan höll nu källsyra och källsatssyra. Den mättades med kolsyradt natron, gjordes lindrigt sur med ättiksyra och utfälldes med ättiksyrad kopparoxid, som i något öfverskott tillsattes. Fällningen af källsatssyrad kopparoxid togs på filtrum, tvättades och torkades vid +100°. A gaf 1.865 gr., B 1.228 och C 0.701.

Den genomgångna vätskan, som nu var sur och höll ättiksyrad kopparoxid i öfverskott, blandades med kolsyrad ammoniumoxid, tillsatt i den mängd, att, jemte källsyrad kopparoxid, äfven litet kolsyrad kopparoxid utföll, utan att derföre hela qvantiteten af tillsatt kopparoxidsalt utfälldes. Utan detta lilla öfverskott af använd kolsyrad ammoniumoxid är man icke säker, att hafva utfällt hela källsyrehalten. Den tvättade fällningen upplöstes sedan i ättiksyra, hvarur alkohol utfällde den källsyrade kopparoxiden, som tvättad och torkad vägde ur A 0.774 gr., ur B 1.901 och ur C 1.260.

Mulder anmärker att det, utan stort fel, kan antagas att så väl den källsatssyrade, som källsyrade kopparoxiden håller sin halfva vigt af syran.

Det ur dessa, hvarandra temligen olika, jordprof medelst vatten och kolsyradt natron utdragna var således alldeles detsamma endast något litet varierande i myckenhet, och Mulder slutar deraf, att dessa ämnen kunna anses såsom allmänna beståndsdelar af den odlade jorden.

Källsatssyra. *Källsatssyran* innehålles icke ren i det så erhållna kopparoxidsaltet, åtminstone kan man icke räkna på att så skall vara. Ty om jorden innehållit fos-

forsyrade jordsalter eller kiselsyra i tillstånd att vid kokningen upplösas af det kolsyrade natronet, så faller fosforsyrad eller kiselsyrad kopparoxid tillika. Lyckligtvis hindra de likväl icke bestämmandet af källsatssyrehalten i saltet, emedan de stanna, vid saltets förbränning, förenade med kopparoxiden. För att utjaga saltets vattenhalt, måste det qvarhållas vid +140° så länge det förlorar i vigt.

Källsatssyrans sammansättning var ganska svår att bestämma. Det så torkade kopparsaltet användes till förbränningsanalys, och gaf i tre försök, beräknade efter kolets gamla atomvigt, 76.44.

	1.	2.	3.	at.	räkn.
Kol	51.89	51.46	50.83	48	51.66
Väte . . .	3.75	3.79	4.16	43	3.78
Qväfve . .	3.37		4.09	3	3.74
Syre. . . .	40.99		40.92	29	40.82.

Vi återfinna här HERMANNS udda atomtal för qväfvet, som väl genom atomernas fördubbling kunnat förekommas, men 58 at. syre, i en atom af en sammansatt atom af första ordningen, är utan all sannolikhet.

Det källsatssyrade kopparoxidsaltet ur ett annat jordprof gaf följande resultat

	funnet	at.	räkn.
Kol . . .	48.37	48	49.24
Väte . . .	3.90	47	3.94
Qväfve .	1.11	1	1.19
Syre . .	46.62	31	45.63.

Denna föränderlighet i qväfhalten visade att den är tillfällig och att qväfve således icke tillhör sammansättningen. Detta qväfve kan då icke innehållas deri i annan form än såsom ammoniumoxid, och syran måste hafva samma benägenhet att fasthålla denna basis, som det om ulminsyran och huminsyran är

ådagalagdt, den måste kunna gifva, såsom denna, dubbelsalter af ammoniumoxid med andra baser i flera olika förhållanden, t. ex. 1 at. ammoniumoxidsalt med 1, 2, 3 o. fl. at. af den andra basens salt, och när detta med en syra sönderdelas, så får man en sur källsatssyrad ammoniumoxid, hvari 1 at. af det neutrala saltet är förenad med 1 eller flera atomer vattenhaltig syra, och om dessa sedan underkastas förbrännings-analys, så visa de, på samma antal kolatomer, föränderliga halter af så väl qväfve, som väte och syre, och frambringa den villervalla, i hvilken Hermann föll, med alla sina källsyror och åkersyror. Det visade sig att, då de olika qväfhaltiga källsatssyrorna mättades med ammoniak, så gåfvo de alla samma salt, och detta salt hade Mulder förut haft och analyserat, men icke igenkänt för hvad det var, utan kallade det då huminsalpetersyrad ammoniak (nitrohumat af ammoniak), Årsb. 1841, p. 367. Då det af före honom anställda försök var kändt, att källsyra och källsatssyra frambringas af humin med salpetersyra, så blef det nu klart att denna huminsalpetersyra väl kunde icke vara annat än en sådan sur källsatssyrad ammoniumoxid. Han beredde den derföre å nyo af huminsyra af socker med salpetersyra, analyserade den, och fann den sammansatt af, C=76.44.

	funnet	at.	räkn.
Kol	55.14	48	55.10
Väte	3.33	34	3.19
Qväfve	2.98	2	2.66
Syre	38.55	26	39.05.

Är qväfvet deri ammoniumoxid, så är den derefter beräknade rationella formeln $=\dot{N}H^4+C^{48}H^{24}O^{24}+\dot{H}$. Detta visade sig ytterligare af denna suru kropps mättning

med

med ammoniak, hvarvid erhölls ett källsatssyradt ammoniaksalt, som torkadt vid $+120^0$ efter förbränningsanalysen bestod af $3N\dot{H}^4+C^{48}H^{24}O^{24}$, och intet vatten höll. Deraf följde således tydligt att den vattenfria källsatssyrans sammansättning är $C^{48}H^{24}O^{24}$.

Men för att i omdömet icke bero vid endast detta försök, upplöste han den ammoniakhaltiga källsatssyran i en lut af kaustikt kali, hvarvid utvecklingen af ammoniak var tydlig, kokade och afdunstade i värme till torrhet, löste saltet i vatten, mättade öfverskottet af alkali med svafvelsyra och utfällde källsatssyrad kopparoxid medelst ättiksyrad kopparoxid, torkade saltet vid $+140^0$ och analyserade det genom förbränning, hvarvid det fanns sammansatt af $4\dot{C}u+C^{48}H^{24}O^{24}+\dot{H}$. Af detta salt erhöll han sedan, medelst vätesvafla, en vattenhaltig syra som analyserad bestod af $C^{48}H^{24}O^{24}+2\dot{H}$.

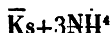
Mulder räknar talet $C^{48}H^{24}O^{24}$ för den vattenfria källsatssyrans atom som då väger 6155.52. Jag fann den i ett af mina försök 1642 som $\times 4 = 6568$. Den består på 100 d., då $C = 75.12$, af

Kol . . .	58.578
Väte . . .	2.432
Syre . . .	38.990.

I afseende på dess mättningskapacitet, anför Mulder följande af honom undersökta föreningar, i hvilkas formel $C^{48}H^{24}O^{24} = \overline{Ks}$, nemligen

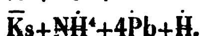

$2\,\overline{Ks}+N\dot{H}^4+18\dot{H}$


$3\,\overline{Ks}+2N\dot{H}^4+8\dot{H}$


$\overline{Ks}+3N\dot{H}^4$


$\overline{Ks}+N\dot{H}^4+\dot{H}$


$\overline{Ks}+4\dot{C}u+\dot{H}$


$\overline{Ks}+N\dot{H}^4+4\dot{P}b+\dot{H}$.

af de 2 sista formlerna slutar han att $C^{48}H^{24}O^{24}$ kan mätta 5 at. basis, och att således i jorden kan förekomma ett källsatssyradt salt, hvari alla 5 baserna vore olika, t. ex. kali, natron, ammoniak, kalkjord och talkjord, eller i en af dessas ställe jernoxidul. Jag återkommer längre ned till detta ämne.

Mulder har tillagt den anmärkningen att Stass's floretinsyra, frambragt med floretin och salpetersyra, (Årsb. 1839, p. 510) icke är annat än sur källsatssyrad ammoniak $\dot{N}\dot{H}^4+C^{48}H^{24}O^{24}+\dot{H}$.

Källsyra. *Källsyra.* Den källsyrade kopparoxid, som vid åkerjordens analys erhålles, är sällan eller aldrig fri från fosforsyra; men då fosforsyran, vid saltets förbränning till kopparoxid, stannar förenad med denne, har dock det sålunda erhållna saltet kunnat användas till analysen af den deri befintliga källsyran.

Källsyran gaf samma resultat som källsatssyran, i afseende på en varierande qväfhalt. Analyserad ur en af de undersökta jordarterna gaf den, C=76.44.

	funnet	at.	räknadt
Kol	44.98	24	45.59
Väte	5.50	34	5.27
Qväfve	3.88	2	4.41
Syre	45.64	18	44.73.

Ur en annan

	funnet	at.	räknadt
Kol . . .	45.77	24	45.53
Väte . . .	5.35	31	5.11
Qväfve .	1.94	1	2.20
Syre . . .	46.94	18	47.16.

Jemföras dessa atomtal, så visar sig att med 1 at. qväfve saknas 3 at. väte i sista föreningen, således har det qväfve som saknas verkligen varit ammoniak, hvilken det sednare profvet hållit mindre än det förra.

Då det deraf är temligen klart att qväfhalten härrör från en med syran förenad olika portion ammoniak, så finner man att den första analysen ger formeln $\dot{N}H^4+C^{24}H^{24}O^{16}+\dot{H}$ och den sednare $\dot{N}H^4+2(C^{24}H^{24}O^{16})+2\dot{H}$, hvaraf man kan sluta till formeln $C^{24}H^{24}O^{16}$ för källsyran. Att detta är den rätta formeln, bevisade han dessutom dermed att man kan, genom användande af stark ättiksyra till kopparsaltets upplösning, få ammoniaken qvarhållen i ättiksyran, då den källsyrade kopparoxiden utfälles med alkohol, men då förenar sig saltet i stället med mera vatten, så att det förstörbara i ett sådant salt svarade till $C^{24}H^{24}O^{16}+3\dot{H}$. Efter detta relativa atomtal, består den vattenfria källsyran på 100 delar af, C=75.12.

Kol	50.748
Väte	4.215
Syre	45.037

och $C^{24}H^{24}O^{16}$ väger 3552.64. MULDER har funnit att denna qvantitet syra mättar 4 at. basis, och att den källsyrade kopparoxid, hvars analys jag, vid denna syras första beskrifning, meddelade, svarar till formeln $C^{24}H^{24}O^{16}+\dot{N}H^4+3\dot{C}u$.

På detta sätt hafva vi då, såsom det tyckes, kommit på det rena med dessa syrors empiriska sammansättning, som syntes vilja blifva så invecklad. Källsyran och dess salter förvandlas i beröring med luften efter hand till källsatssyra och källsatssyrade salter. MULDER lemnade fuktig källsyrad kopparoxid i syrgas öfver qvicksilfver, och fann att den inom 12 timmar hade uppsupit ganska mycket gas, utan att gifva någon kolsyregas, och hade från grön blifvit svartbrun samt förvandlad i källsatssyrad kopparoxid. Förloppet är enkelt.

Om från

	2 at. källsyra		48C+48H+32O
drages	1 at. källsatssyra		48C+24H+24O
	så återstå	=	24H+ 8O
	Deri äro 8 at. vatten	=	16H+ 8O
	återstå	=	8H,

som förenat sig till vatten med det syre som källsyran uppsupit. Således upptaga 2 at. källsyra 4 at. syre, och frambringa 1 at. källsatssyra och 12 atomer vatten.

MULDER har sökt visa huru de 7 omtalade kropparna uppkomma af de vanliga växtämnena, men innan jag redogör för denna del af hans arbete, skall jag nämna några ord om de nu analyserade syrornes möjliga sammansättning.

MULDER betraktar källsatssyran, såsom en syra, hvaraf 1 at. mättar fem atomer basis. Huruvida detta sker till följd deraf att han verkligen antager den Liebigska idéen om mångbasiska syror, eller af det skäl att detta större antal enkla atomer lättar åtskilliga framställningar af de metamorfoser, genom hvilka de uppkomma, är mig obekant. Jag har tillräckligt ofta yttrat min öfvertygelse att idéen om mångbasiska syror är oriktig och härrör antingen från ofullständig undersökning eller från en utan skäl gjord multiplikation af syrans atomvigt, hvarigenom det beror af hvar och en att göra en syra huru mångbasisk man behagar. — Vi skola nu granska förhållandet med dessa syror.

Källsatssyrans formel är $C^{48}H^{24}O^{24}$, d. ä. den kan representeras med alla multipler af $C^4H^2O^2$. Det är nu qvantiteten af basis, som deraf mättas, hvarmed man här, likasom vanligt, bestämmer hvad som är en atom af syran. MULDER har funnit att det ges ett

salt som består af $\dot{N}H^4+4\dot{P}b+C^{48}H^{24}O^{24}$, och har deraf ansett syran för 5-basisk. Men det är icke maximum af basis som bestämmer en syras atomvigt, ty ett sådant salt är oftast basiskt, och när fråga är om blyoxid, som så gerna bildar basiska salter, är maximum af blyoxid, som förenas med en syra, icke ett mått på syrans atomvigt. Det återstår oss då bland de öfriga af honom undersökta salter, tvenne andra, som synes hafva större voteringsrätt. Det ena af dessa är $3\dot{N}H^4+C^{48}H^{24}O^{24}$. Detta salt är, torkadt vid 120°, vattenfritt. Det kan uppenbarligen anses vara 3 at. $\dot{N}H^4+C^{16}H^8O^8$. Det andra saltet är $4\dot{C}u+C^{48}H^{24}O^{24}+\dot{H}$. Det kan vara $3\dot{C}uC^{16}H^8O^8+\dot{H}\dot{C}u$, och är då ett basiskt salt. Men det är fäldt ur en af ättiksyra sur lösning, och det kunde då vara mindre skäl att anse det för basiskt; är det åter neutralt, så består det af $4\dot{C}uC^{12}H^6O^6+\dot{H}$, ett mindre vanligt förhållande i afseende på vattenhalten. Då vore ammoniaksaltet $3\dot{N}H^4C^{12}H^6O^6+C^{12}H^6O^6$, men denna öfverskjutande atom af syran, vore då vattenfri, ett fall som visst icke är omöjligt, men som med en syra af detta slag icke är troligt. Det är således sannolikare att källsatssyran är $C^{16}H^8O^8$, än att den är $C^{12}H^6O^6$; men säkert kan det icke afgöras, utan en fullföljd undersökning. Det ofvananförda blysaltet består efter dessa åsigter af $\dot{N}H^4C^{16}H^8O^8+2\dot{P}b^2C^{16}H^8O^8$, och skulle icke med formeln $C^{12}H^6O^6$ gifva någon så enkel föreningsart.

De återstående ammoniaksalterna äro $\dot{N}H^4+3C^{16}H^8O^8+\dot{H}$, $\dot{N}H^4+2C^{16}H^8O^8+2\dot{H}$ och $\dot{N}H^4+6C^{16}H^8O^8+20\dot{H}$, eller specielare utfördt $\dot{N}H^4C^{16}H^8O^8+5C^{16}H^8O^8\dot{H}^4$.

Det är således tydligt och klart att syrans mättningskapacitet, rätt öfvervägad, ådagalägger att den icke är mång-basisk, utan förhåller sig normalt med andra syror, och att dess sannolikaste formel är $C^{16}H^8O^8$. Atomvigt 2051.84.

Med källsyran är förhållandet det samma, dess sammansättning $C^{24}H^{24}O^{16}$ har till basis $C^{6}H^{6}O^{4}$. Huru många multipler deraf, som utgöra syrans atom, måste naturligtvis icke godtyckligt afgöras, utan bestämmas af den qvantitet basis, hvaraf syran mättas. MULDER fann att $C^{24}H^{24}O^{16}$ mättar 4 at. basis, formeln för dess salters sammansättning är således $\dot{R}+C^{6}H^{6}O^{4}$, och det undersökta kopparsaltet, torkadt före analysen vid hög temperatur, var $4\dot{C}uC^{6}H^{6}O^{4}+\dot{H}$. Tilläfventyrs var det innan torkningen $\dot{C}uC^{6}H^{6}O^{4}+\dot{H}$. Syrans atomvigt är då 888.16.

Utan tvifvel har den utmärkte kemist, som på utredandet af dessa syrors sammansättning användt så mycken skarpsinnighet och nedlagt så mycken möda, behållit dessa höga tal, för deras lätta jemförlighet med de högre talen i de kroppars atomvigter, från hvilka han ville härleda deras uppkomst, men flera af dessa räknas i allmänhet högre än de äro, och med de lägre talen, när de äro de riktiga, faller sig allting lika lätt, hvarpå jag kan åberopa källsyrans förvandling till källsatssyra såsom exempel.

8 at. källsyra . .	48C+48H+32O	
3 at. källsatssyra	48C 24H+24O	
öfverblifva	24H+ 8O	

som genom syrsättning i luften till vatten upptaga 4 at. syre och bilda 12 at. vatten, så att af $8\dot{R}C^{6}H^{6}O^{4}$ uppkommer i stället $\dot{R}^{2}C^{16}H^{8}O^{8}+2\dot{R}^{3}C^{16}H^{8}O^{8}+12\dot{H}$.

Många frågor, angående naturen af de syror, som bildas genom organiska kroppars förruttnelse, kunna göras och återstå ännu att utreda.

Äro icke dessa syror kopplade syror? t. ex. myrsyra eller ättiksyra, förenade med en koppling,

som är orsaken till de svarta eller bruna syrornas färg och föga löslighet i vatten, och som, förändrad genom luftens inflytande, förändrar syrans karakter, lika som i indigosvafvelsyran kopplingen kan förändras och för hvarje förändring frambringa en kopplad svafvelsyra af annan färg och andra egenskaper. Att så måtte vara med huminsyra, ulminsyra och källsatssyra, har någon sannolikhet för sig, då vi taga thiomelansyran i betraktande (Årsb. 1841, p. 327), som alldeles liknar huminsyran till sitt utseende, men det sura deri är svafvelsyra. På lika sätt som syran i denna är svafvelsyra, kan i de anförda syrorna det sura vara myrsyra eller ättiksyra, förenade med olika sammansatta kopplingar och, om en atom af kopplingen förenas med 2 atomer af syran, så kan man på detta sätt få åtminstone två-basiska syror. *)

Det är ännu alldeles för tidigt att försöka några förslagsmeningar i denna väg, så länge man icke har ringaste ledning för bestämmandet af hvilken den egentligen sura kroppen kan vara. Möjligheten af en sådan föreningsart, hos detta slags syror, förtjenar i alla fall, att man deråt lemnar uppmärksamhet.

---

*) Jag har dessutom visat, (K. Vet. Akad. Handl. 1843, p. 71) att källsatssyran måste vara en kopplad källsyra, ty då källsatssyradt kali behandlas med nyss fäldt lerjordshydrat, färgar sig detta, den förut bruna lösningen blir svagt gul, och ättiksyrad kopparoxid fäller derur källsyrad kopparoxid. Då källsatssyrad blyoxid sönderdelas med utspädd svafvelsyra, blir det svafvelsyrade blyet brunt, och ur den med ammoniak mättade sura vätskan, fäller ättiksyrad kopparoxid källsyrad kopparoxid. Extraktafsatser, hvars bildning kan jemföras med en förruttnelse på våta vägen, innehålla ofta syror, kemiskt förenade med afsatsen, t. ex. galläpleextrakt håller garfämne eller galläplesyra, som derifrån ej kan uttvättas.

Men skulle väl sådana frågor någonsin kunna tillförlitligt utredas och besvaras?

En annan fråga är, huruvida det gifvas, eller icke, sådana huminartade syror, hvilkas radikal kan bestå af kol, väte och qväfve? MULDERS försök tyckas på ett tillfredsställande sätt besvara dessa frågor, åtminstone för de syror han anträffat och undersökt, med *nej*.

En tredje fråga är: i dessa syror, som så envist qvarhålla ammoniumoxid, att man måste intorka dem med öfverskott af kalihydrat, för att blifva af med ammoniaken, hafva de verkligen innehållit den ammoniak de då släppa, i form af ammoniumoxid? Är det icke emot all analogi med ammoniumoxidsalter att kalihydrat icke skulle i kokning med lätthet lösgöra ammoniumoxiden, och denne då förbytas till ammoniak, som med vattenångorna bortgår? Vittnar icke denna svårighet att släppa ammoniaken, om ett band i annan form än såsom ammoniumoxid? Om oxaminsyra upplöses i kalihydrat, så får man oxaminsyradt kali; men kokar man, så utvecklas ammoniak, och afdunstar man med kalit till torrhet, så bortgår all ammoniak, och af 1 at. oxaminsyradt kali får man 2 at. oxalsyradt kali. Det oxaminsyrade kalit var dock icke från början ett dubbelsalt af oxalsyrad ammoniak och oxalsyradt kali. Kan icke något likartigt äga rum äfven vid de förut omtalade syrorna, ammoniaken förlorar en atom väte, och syran en atom syre, en amidförening uppstår, hvilken såsom koppling följer en eller 2 at. af syran, och sönderdelas först till ammoniak och syra, när saltet intorkas med kali i öfverskott. Uppenbart är att sådant är möjligt; men huru skall det någonsin kunna utredas, då den vattenatom, som derigenom utgått ur föreningen, så lätt kan vidhänga den öfriga föreningen? Finnas sådana föreningar, så torde det tilläfventyrs

någon gång lyckas att träffa ett salt, der denna vattenatom låter afskilja sig, och är det då först, som det kan vara tillåtet att såsom säker antaga en så beskaffad förening.

Bildningen af matjordens beståndsdelar af växtämnen.

Mulder anser troligt, att, i den fullt multnade matjorden, inga andra kroppar förekomma, än de sju i det föregående uppräknade, och slutar af Braconnots försök öfver förvandlingen af säd, som varit under okänd tid förvarad i en murad grop, Årsb. 1828, s. 292, äfvensom af sina egna öfver de proteinartade ämnenas metamorfoser, att af de qväfhaltiga kropparne icke eller andra ämnen än ammoniak och dessa 7 kroppar bildas. Jag skall anföra några exempel:

Källsyra kan uppkomma af växtcellulosa och af alla de kroppar, hvars sammansättning skiljer sig från dennas, endast genom en eller flera atomer vatten mer eller mindre, på följande sätt:

En atom växtcellulosa . . . =24C+42H+21O
derifrån afgå 4 at. källsyra =24C+24H+16

återstår 18H+ 5O

som behöfva 4 at. syre för att bilda 9 at. vatten.

Källsatssyrans uppkomst af källsyran är omtalad.

Ulminsyra och det dermed lika sammansatta ulmin uppkommer af cellulosan på följande sätt:

2 at. cellulosa . . . . . . =48C+84H+42O

Derifrån afgå:

a) en atom ulminsyra . =40C+28H+12O
b) 8 at. kolsyra . . . . . = 8C +16O
c) 14 at. vatten . . . . . = 28H+14O

tillsamman =48C+56H+42O.

Dervid har då öfverblifvit af cellulosan 28 at. väte, som antingen med syre ur luften bildat 14 at. vatten,

eller hvaraf någon del, i MULDERS förmodan, kan vara användt på annat sätt, som nedanföre skall omtalas.

Huru af ulminsyra bildas huminsyra genom oxidation af ytterligare 4 at. väte, och af huminsyran geinsyra genom upptagande af två at. syre, är redan ofvanföre anfördt.

Vid detta slags förruttnelse, som äger rum endast vid inskränkt tillgång på luftens syre inuti massan, bildas kolsyran på bekostnad af syre ur det ruttnade ämnet, och syreabsorbtion kan antagas endast tillhöra vätet. Dervid inträffar således icke det af DE SAUSSURE iakttagna fall att det uppsupna syret ersättes af en lika volum kolsyregas. Detta kan endast äga rum vid de genom förruttnelsen bildade sju kropparnes småningom skeende förvandling, under öfverflödig tillgång på luftens syre, till kolsyra och vatten, hvarvid denne utmärkte naturforskare visat, att dessa ämnen utöfva ett katalytiskt inflytande, så att till och med i luften inblandad vätgas syrsättes till vatten, Årsb. 1839, p. 527.

5 atomer cellulosa utgöra $=120C+210H+105O$. Om af dessa uppkomma 8 at. kolsyra, 37 at. vatten, 1 at. huminsyra, 1 at. källsyra och 1 at. källsatssyra, så utgör innehållet af alla dessa atomer $120C+146H+105O$. Der hafva således 64 at. väte blifvit öfver, som då på bekostnad af luftens syre kunna bilda vatten. Huru man än föreställer sig de metamorfoser, hvari växtämnenas förrutnelse består, så blir altid väte öfver, som fordrar att kunna förbindas med en annan kropp, för att metamorfosen skall kunna äga rum.

MULDER uppkastar dervid den frågan: Är det då alltid syre, hvarmed vätet förenas, kan man icke föreställa sig, att, i den jordformiga massans inre, der luftombyte trögt går för sig, både syre och qväfve

kunna förbindas med väte, och således äfven ammoniak af detta väte-öfverskott bildas. Han framställer deröfver hvad han kallar en tankebild, hvars natur, att vara blott en gissning, han erkänner, men till understöd för hvilken han dock framställer några facta. Han antager med LIEBIG och KUHLMANN att salpetersyra bildas genom långsam syrsättning i luften af ammoniak, hvars bildning af qväfhaltiga ämnen måste föregå salpetersyrans. Han framställer sedan de bekanta salpetergrottorna på Ceylon, som JOHN DAVY undersökt, hvarvid denne funnit den bergart, hvarpå salpetern bildas, fri från allt qväfve; han anför ställen i Spanien, Egypten, Indien, der salpeter oupphörligt tillverkas af utlakade, och efter en tid ånyo utlakade jordhvarf; salpeterbildande grottor i Frankrike och källare i Holland, der salpeter bildas i myckenhet. Man har vid alla deröfver gjorda rön aldrig kunnat upptäcka någon annan källa till syrans radikal än luftens qväfgas, han anser derföre för sannolikt att af denne uppkommer först ammoniak och sedan salpetersyra i beröring med luften. Men kan ammoniak på detta sätt uppkomma i bergarternas och murarnas porer, så kan det väl förutsättas möjligt äfven i mellanrummen af jord, hvari växtämnen äro stadda i förruttnelse. Det egentliga beviset för en sådan ammoniakbildning, försvinnande af qväfve ur den luft, hvari förruttnelsen går för sig, saknas ännu, och tills detta blifvit framställdt ger MULDER åt idéen icke annat värde än af en förslagsmening.

Det är visserligen tänkbart att katalytiska inflytanden kunna frambringa en verkan, som icke i vanliga fall inträffar; men den p. 38 visade uteblifna bildningen af ammoniak, då jernspån oxideras i innestängd luft, och jordbrukarens erfarenhet af de animaliska gödningsmedlens stora företräde för de blott

vegetabiliska, tyckas likväl ådagalägga, att på en sådan ammoniakbildning, ej mycket är att hoppas.

Myrsyra bildad i kompost af granris. REDTENBACHER [6]) har meddelat följande fall. En godsägare i Böhmen hade låtit begagna granqvistar (Kiefern-reisig) till strö, hvilka samlades och höglades för att deraf bilda kompost. Då efter flera månaders förlopp en hög af omkring 6 kubikfamnar skulle utköras såsom gödsel, blef man förvånad af den starka lukt af myror, som spridde sig från dess inre delar. Ett skålpund af denna massa lemnades REDTENBACHER till undersökning. Den luktade starkt af myrsyra och utgjordes af en hoppackad massa af qvistar och barr, som genom förruttnelsen hade blifvit svarta och af vätska genomträngda. Vatten, hvarmed den utlakades, blef gulbrunt, och fick en rent sur smak. Det destillerades och destillatet var myrsyra, igenkänlig på sina utmärkande egenskaper. REDTENBACHER härleder den från den i det friska riset innehållna terpentinoljan, om hvilken det är bekant att den, under sin förändring i beröring med luften, bildar litet myrsyra, och uppkastar den frågan, om icke myrorna, som bygga sina stackar af granris, möjligen hämta sin myrsyra från samma källa?

Fornorganiska produkter i jordhvarf. SCHRÖTTER [7]) har undersökt brunkol från Oberhart, åtskilliga jordhartser och bergtalg, samt några nativa hartsers procentiska sammansättning till jemförelse med jordhartsernas.

Brunkol. Brunkolet från Oberhart, som efter mikroskopiska undersökningar af UNGER, härstammar från ett antediluvianiskt barrträd, Peuce acerosa ANG., är mörkbrunt åt svart, med stark trådväfnad och ojemt, glanslöst tvärbrott. Eg. vigten är 1.28, hårdheten 2.0, ger i täppt kolning ¼ af sin vigt sammanbakad coak,

---

[6]) Ann. der Ch. und Pharm. XLVII, 148.
[7]) POGG. Ann., LIX, 37.

hvarvid vatten, som håller trädsyra och en seg brännolja, utvecklas. Det ger, efter torkning vid +100°, 2.574 p. c. aska, då det förbrännes. Den brännbara delen består af, C=75.0,

Kol . . .	59.248
Väte . . .	5.899
Qväfve . .	0.300
Syre . . .	34.553

hvilket SCHRÖTTER finner nära precist öfverensstämmande med $C^{12}H^{14}O^{6}$ eller kol 60.50, väte 5.87 och syre 33.62. Meningen med denna formel är dock icke att anse brunkolet för en förening, som kan med en sådan formel uttryckas, utan denna och flera följande formler hafva endast för ändamål, att göra en lätt öfversigt af de undersökta kropparnes relativa sammansättning.

Detta brunkol innehåller ymnigt af ett hartsartadt ämne, som är orsaken till möjligheten att deraf erhålla coak. Detta harts utdrages med eter ur det fint fördelade brunkolet. Det olösta bestod af

	funnet	at.	räkn.
Kol . .	54.396	11	54.463
Väte . .	5.886	14	5.777
Syre . .	39.718	6	39.682.

Det är skada att SCHRÖTTER icke undersökte denna återstod på humin och huminsyra, på KRÆMERS sätt, genom kokning med kolsyradt natron (Årsb. 1842, p. 385).

Ur den bruna eterlösningen afsätter sig ett kristalliseradt harts, som SBHRÖTTER kallar *Hartin*. Detta kristalliserade harts afskiljes. När modervätskan torkat och behandlas med litet eter, får man litet mer deraf, som renas genom omkristallisering. Det bildar glänsande kristallflittror, är färglöst, utan lukt Hartin.

och smak, och har 1.120 eg. vigt. Det löses trögt i vattenfri alkohol till och med kokande, något mer af eter, och bäst af destilleradt petroleum, ur hvars i värme mättade upplösning det under afsvalning anskjuter i orediga nålar. Begynner smälta vid +230°, men börjar dervid genast sönderdelas. Ger i destillation en gul vidbränd olja, som stelnar till en brungul kristallinisk massa, hvilken är en blandning af brännolja och kristaller, båda lösliga i eter, hvarur kristallerna kunna fås färglösa. Brist på material hindrade deras närmare undersökning. Svafvelsyra verkar icke derpå i köld, men sönderdelar det vid upphettning. Den fanns sammansatt af

	funnet	at.	räknadt
Kol	78.464	20	78.44
Väte	11.000	14	11.08
Syre	10.536	2	10.45.

Det harts, som blifvit skildt vid hartin, fanns sammansatt af kol 79.461, väte 9.729 och syre 10.810, hvilket med ½ p. c. kol afviker från formeln $C^{42}H^{62}O^{4}$. Det är svartbrunt, mjuknar vid +95°, kan dragas i trådar vid +122°, och börjar vid +186° att sönderdelas, utan att ännu vara flytande. Det består af två hartser, eller kanske flera. Alkohol upplöser ett, och lemnar ett annat olöst. Det i alkohol olösta, *alpha-hartset* är svartbrunt, af skåligt brott, och har glasglans. Smälter vid +120°, utan att blifva tunnflytande. Dess lösning i alkohol fälles med brun färg, både af ättiksyrad blyoxid och af salpetersyrad silfveroxid. Det fanns sammansatt af

	funnit	at.	räknadt.
Kol	78.492	42	78.513
Väte	9.133	58	9.050
Syre	12.375	5	12.437.

Det i eter olösliga *Betahartset*, liknar det föregående till utseende, mjuknar vid +205° och emellan +210° och 215° begynner det pösa och sönderdelas. Det fanns sammansatt af

	funnet	at.	räkn.
Kol . .	75.743	32	75.9
Väte . .	8.478	42	8.3
Syre . .	15.779	5	15.8.

I detta brunkol förekomma tvenne afskilda hartser, af hvilka det ena har alla egenskaper och sammansättningen af hartin. Detta harts träffas i tvärsprickor, är färglöst och kristalliserar, såsom det föregående, ur lösningen i petroleum. Den enda afvikning derifrån, som viste sig, var att eg. vigten ej fanns högre än 1.115, och att det smälte vid +210° till ett klart oljlikt liqvidum, som stelnadt liknar vax. En del är derigenom förändrad och utdrages af eter, med lemning af hartin.

Det andra är förut såsom mineral beskrifvit af HAIDINGER under namn af *Hartit* (Årsb. 1842, p. 165). Det är kristalliseradt i blad, af 1.047 eg. vigt, smälter vid +74°, låter vid en högre temperatur öfverdestillera sig såsom en olja, hvilken efteråt kristalliserar. Ganska litet sönderdelas. Det är tröglöst i alkohol, lättlöst i eter, hvarur det anskjuter i sköna, sidenglänsande nålar. Under +100° angripes det föga af svafvelsyra, deröfver begynna de sönderdela hvarandra. Kalium kan upphettas i smält hartit, utan att förlora sin glans. Hartit fanns sammansatt af Hartit.

	funnet	at.	räkn.
Kol . . .	87.503	6	87.82
Väte . .	12.105	10	12.18.

Det år således $=C^6H^{10}$. Det synes vara isomeriskt med Thekoretin (Årsb. 1841, p. 179), men icke der-

med identiskt. Phylloretin deremot (ibid.) synes vara icke $C^{40}H^{80}$, utan $C^{8}H^{10}$, hvilket väl instämmer med analysen.

Trädstam ur torflager. Han fann vidare, på ett stycke af en ur torflaget vid Redwitz upptagen trädstam af Pinus sylvestris, ett bergtalglikt ämne, hvaraf trädet var genomdränkt. Trädet raspades fint, och utdrogs med eter. Lösningen afsatte nålformiga kristaller ur en slutligen oljlik vätska, som afhälldes.

Vätskan ställdes någon tid i en värme af +100° för att afskilja all eter; den afsatte ett smörjigt rödbrunt harts, som fastnade på glaset, och deröfver stod en klar, ljusgul olja, som icke vidare undergick någon förändring. Denna olja hade en angenäm, benzoëlik lukt, var föga löslig i alkohol, lättlöst i eter. Koncentrerad svafvelsyra upplöste den och blef röd, vatten afskilde derur en gul oförändrad olja och ett rödaktigt harts, som hade lukt af petroleum. Oljan fanns sammansatt af

funnet	at.	räkn.
88.582	4	88.904
11.344	6	11.096.

Xyloretin. Det kristalliserade var färglöst, smälte vid +137°, men de sista kristallerna först vid 160°. Det syntes hafva utgjorts af två olika lättsmälta hartser, hvilka genom eter ofullkomligt läto skilja sig. Genom lösning i eter och de första kristallernas upphämtande, ficks smältpunkten höjd till +145°, men det sista smälte dock ej förr än vid +160°. Det analyserades dock. Det gaf

	funnet	at.	räkn.
Kol	79.754	23	79.78
Väte	11.035	38	10.97
Syre	9.211	2	9.25.

SCHRÖTTER

Schrötter erinrar, om att detta kristalliserade harts är hvad Forchhammer kallat xyloretin (Årsb. 1842, p. 179), hvilket var utdraget ur en furustam från en torfmosse på Jutland.

Han har vidare undersökt ett jordharts, som förekommer i kolgrufvorna vid Walchow i Mähren, i runda kulformiga stycken, från en ärts till ett hufvuds storlek. Det är gult, krumskåligt, med skåligt tvärbrott, fullt af ljusare och mörkare strimmor, här och der med fettglans, ogenomskinligt, men fläcktals, der det har mesta glansen, genomskinande. Det är skört, dess hårdhet emellan 1.5 och 2.0. Det klarare har 1.044 till 1.069, det oklara 1.035 eg. vigt. Vid 140° blir det, utan att sammansmälta, mjukt, genomskinande och spänstigt, såsom kautschuck, hvilket fortfar till +180°, då det flyter till ett gult liqvidum. Det kan tändas och brinner med sotig låga. I torr destillation ger det brännbara gaser, en stinkande tjära och ett surt vatten, hvari syran är myrsyra. Alkohol utdrager derur 1½ procent, eter 7½ p. c. Det af dessa lösningsmedel utdragna liknar hvart annat, är gult och behåller sig länge segt. I petroleum och kolsvafla sväller det ut och blir genomskinligt, utan att särdeles lösas. Af svafvelsyra löses det med brun färg och fälles åter grått af vatten, till stor del odekomponeradt. Retinit från Walchow.

Hartsblandningen fanns sammansatt af

	funnet	at.	räkn.
Kol	80.700	12	80.41
Väte	10.623	18	10.61
Syre . . .	8.677	1	8.93.

Han analyserade äfven bernsten, och fann den sammansatt af: Bernsten.

		funnet	at.	räkn.
Kol	. . .	78.824	10	78.96
Väte	. . .	10.229	16	10.51
Syre	. . .	10.947	1	10.52.

Det ur bernsten med eter utdragna hartset, utkokadt från flygtig olja med vatten, fanns nära lika sammansatt, nemligen

Kol	. . . .	78.786
Väte	. . . .	10.171
Syre	. . . .	11.120

För jemförelse med dessa jordhartser har han analyserat följande rå nutidshartser

	Mastix	Elemi	Tallkåda	Grankåda	Dammara	Benzoë
Kol . .	78.915	78.717	76.785	77.610	81.97	72.276
Väte .	10.418	10.710	9.333	9.705	11.30	6.884
Syre .	10.667	10.573	13.882	12.685	6.73	20.834.

För alla dessa har han beräknat formler till jemförelse med jordhartserna, men som dessa formler blott äro skenbara, tjena de för jemförelsen mindre väl än de procentiska resultaten.

Produkter af torr destillation. Oleum betulæ. Jag anförde i sista Årsb. p. 409 SOBREROS försök öfver den icke syrehaltiga oljan ur Oleum betulæ, med anmärkning af ett fel i den funna egentliga vigten af dess gas, som icke instämde med den af analysen härledda sammansättningen. Han har sedan varseblifvit och rättat detta fel [8]). Efter hans nya försök öfver denna oljas gas, har han funnit dess eg. vigt vara 4.975, hvilket nära instämmer med den dermed isomera terpentinoljans.

Stenkolsolja. Det är bekant att RUNGE [9]) ur stenkolsolja åtskilt en stor mängd flygtiga oljor af olika natur (Årsb.

---

[8]) Journ. de Pharm. et de Ch., III, 288.
[9]) Ann. der Ch. und Pharm., XLVII, 37.

1835, p. 403), bland hvilka han i synnerhet lemnade uppmärksamhet åt trenne, som han kallade karbolsyra, kyanol och leukol, de två sednare saltbaser. Han bestämde icke den elementära sammansättningen af någon ibland dessa. Sedermera har LAURENT ur beckolja frambragt karbolsyran, bestämt dess sammansättning och kallat den fenyloxidhydrat (Årsb. 1842, p. 393). HOFMANN har nu företagit en undersökning af de båda baserna, hvilken blifvit med omsorg utförd och lemnat vigtiga resultater. Han fann att RUNGE's kyanol, UNVERDORBENS kristallin, FRITZSCHE's anilin och ZININ's benzidam äro samma kropp. HOFMANN har för densamma bibehållit RUNGES namn kyanol, men då vid valet af benämningar för kroppar af samma slag, man bör göra ändelsen af namnen öfverensstämmande, och vi hafva för ändelsen af namnen på detta slags baser allmänt antaget *in*, t. ex. morphin, strychnin, odorin, animin, ammolin o. s. v. så synes det mig bäst passande att företrädesvis antaga namnet *Anilin* för kyanol och *Leukolin* för Leukol.

HOFMANN anser dock det äldsta namnet krystallin böra upptagas för kyanol. Men det är icke skäl att gifva en kropp namn af en egenskap, som tillhör de flesta kroppar.

HOFMANN hade tillfälle att på E. SELL's asfaltfabrik i Offenback a. M. ur omdestillerad stenkolsolja till 100-tal af skålpund utdraga dessa baser, som i oljan innehållas till ungefär 1 procent. Efter flera försök öfver bästa sättet att ur oljan få dessa baser, stannade han vid att skaka oljan länge med rå koncentrerad saltsyra och efter 12 timmar afskilja den sura upplösningen. Han kunde använda 5 till 600 kilogrammer olja isender, och fick väl på detta sätt icke ut alltsamman, då på så stora massor, syrans

jemna inskakning i oljan icke var möjlig, men erhöll i alla fall flera skålpund af de rå baserna.

Den sura lösningen silad genom gråpapper och filtduk, från inblandad icke basisk olja, destillerades med kalkhydrat i en destillerpanna af koppar. Vid blandningen af vätskan med kalkhydratet utvecklades genast en starkt döfvande lukt, som fordrade hattens påsättning med möjligaste skyndsamhet. Destillatet var en mjölklik blandning af olja och vatten, som hade samma döfvande lukt i början, hvilken under fortgången aftog, och slutligen upphörde, hvarefter det oljblandade vatten, som sedan kom, särskilt upptogs.

Vid detta tillfälle går anilin, som är flygtigast, först öfver, men följes af en annan olja, som är ganska flygtig och har den döfvande lukten, från hvilken det väl lyckades att befria anilin, men hvilken olja han icke kunde isolera. Han anser den vara Runge's pyrol (Årsb. 1835, p. 408). Det är lätt att pröfva när anilin upphört att komma, genom den reaktion, som gaf Runge anledning att kalla denna basis kyanol. Man dryper några droppar af det öfvergående oljblandade vattnet i en lösning af underchlorsyrlig kalkjord, hvaraf vätskan blir violblå. När detta icke mera sker, kommer endast den mindre flygtiga leukolin, som på detta sätt fås fri från anilin.

Det först öfvergående anilinhaltiga vattnet innehåller mycket af basen upplöst, det sednare leukolinhaltiga håller ganska litet. Det upplösta kan ur båda afskiljas genom vattnets mättning med koksalt eller med svafvelsyrad talkjord.

Med dessa baser kommer litet indifferent olja, som löst sig i den sura vätskan; från denna skiljas de lätt. Man löser baserna i eter, och tillsätter utspädd svafvelsyra eller saltsyra, hvarvid baserna ur eterlösningen upptagas af syran, och oljan stannar i

etern, som afhälles, hvarefter vätskan med litet ny eter väl befrias från hvad som kan vara qvar af eterlösningen. Sedan detta skett, tillblandas en koncentrerad lut af kalihydrat, som afskiljer baserna. Kolsyradt kali gör väl äfven detsamma, men med kolsyregasen afdunstar mycket af baserna. Blandningen sker i ett högt och smalt kärl. Baserna uppflyta litet eterblandade på den alkaliska vätskans yta och kunna med en pipett aftagas. Stundom inträffar dock, att de förvandla sig till ett slam af fina droppar, som icke förena sig. Då upplöser man koksalt i vätskan och lemnar den i några dagars hvila; men hjelper icke detta, så måste man afdestillera dem från vätskan.

För att skilja det först öfvergångna anilin från det leukolin, som medföljer, destilleras den så renade basen till dess att ⅘ deraf öfvergått, eller, om man hellre vill, till dess att, vid anställdt prof, en droppa ur retorthalsen icke mer blir blå af underchlorsyrlig kalkjord. Då återstår i retorten endast leukolin.

Destillatet är gult, och ställes i en smal och hög flaska tillsammans med lika vigt fast kalihydrat, flaskan korkas och lemnas i några dagar, hvarunder kalit upptager vatten och blir småningom flytande, och den vattenfria basen flyter ofvanpå. Den aftages med pipett och afdestilleras i en svag ström af vattenfri vätgas. Den först öfvergående fjerdedelen, som kan misstänkas att innehålla litet eter, vatten och ammoniak, tages särskilt. Sedan fortsättes destillation till dess att ¼ återstår, och det som derunder går öfver är anilin, den sista ¼ är smittad af leukolin.

Den öfvergångna medlersta hälften, fraktionerad och analyserad, visade sig i alla delar deraf lika sammansatt.

Anilin. Att anilin, kyanol och benzidam äro samma kropp har HOFMANN satt utom allt tvifvel.

1:o derigenom att de alla gifva samma reaktion med underchlorsyrlig kalkjord, hvilken han icke fann uppkomma af någon annan af de flera likartade kroppar, hvarmed försök gjordes, såsom nikotin, coniin, sinammin, qvinolin. Naftalidin (Årsb. 1843, p. 399) tog en svag dragning åt violett, men alldeles icke möjlig att förblanda med anilins reaktion.

2:o genom sammansättningen; följande uppställning är efter C=75.12 uträknad från originalförsöken:

	Anilin FRITZSCHE	Benzidam ZININ	Kyanol HOFMANN	at.	räknadt
Kol . . .	77.732	77.320	76.766	12	77.321
Väte . .	7.600	7.500	7.642	14	7.493
Qväfve .	14.980	14.840	—	2	15.186.
	100.312	99.630			

$=NH^6+C^{12}H^8$. Atomvigt 1165.84.

Af dessa analyser visar sig den af ZININ vara den noggrannast gjorda, förmodligen af det skäl, att anilin, på det sätt han beredde det, af nitrobenzid med vätesvafla (Årsb. 1843, p. 402), fås fullkomligt fritt från brännoljor. HOFMANN bestämde icke qväfhalten, utan antog förlusten för qväfve. Hvad han analyserade, innehöll den flygtiga oljan af döfvande lukt, som han påstår icke hafva haft något inflytande på sammansättningen, hvilket man dock ser att den haft, ty han har fått mera än ½ p. c. kol för litet.

Anilin, sådant det erhålles, genom ofvananförda fraktionerade destillation är ett fullkomligt färglöst, praktfullt iriserande liqvidum, af en genomträngande och döfvande lukt. Denna främmande inblandning frånskiljes, då anilin mättas med oxalsyra, afdunstas till torrhet, upplöses och omkristalliseras några gånger

med vattenfri alkohol. Hvarefter det sedan afskiljes ur oxalatet med kalihydrat. Så renadt är anilin ett klart, färglöst, lättflytande liqvidum, af en angenäm vinlukt och aromatisk, brännande smak. Ännu vid — 20° behåller det sig lika lättflytande. Det är flygtigt och afdunstar snart äfven i låg temperatur, gör fettfläck på papper, men den försvinner inom få ögonblick. Dess kokpunkt är +182°, FRITZSCHE anger den högre, nemligen till +228, men HOFMANN har funnit den oföränderligt 182°, huru länge anilin kokades. Dess eg. vigt är 1.020 vid +16°. Efter FRITZSCHE vore den 1.028. Det med luktande olja blandade anilin är så lätt, att det flyter på vatten. Anilin bryter ljuset starkt, brytningsindex är 1.577, och det är nära oledare för elektriciteten. Den ringa hydroëlektriska ström, som kan fås att gå derigenom, sönderdelar det icke.

Det upptager lätt syre ur luften, blir gult och förhartsas, derföre bör det destilleras i en atmosfer af vätgas eller kolsyregas. Det deraf bildade hartset är brunt.

Anilin löses i vatten och upplöser äfven vatten. Det som håller den starkt luktande oljan löses mycket mer af vatten, än det rena anilin, och upplöser äfven mycket mer vatten. Det afskiljes ur vattnet af kolsyradt kali, koksalt eller svafvelsyrad talkjord, som deri upplösas. Det rena anilin förenar sig vid +12° med 0.45 af sin vigt vatten till ett oljaktigt liqvidum, som således innehåller 31 p. c. vatten; för att förvandla ammoniaken i 100 d. af basen till ammoniumoxid behöfdes endast 9.648 d. vatten, hvilket är ungefär ¼ af hvad den upptager. Vatten upplöser af rent anilin ju mer, ju varmare det är, och mjölkas under afsvalning genom anilins afskiljande. Det orena luktande förhåller sig tvertom. Det löses i stor myckenhet i kallt vatten och denna lösning

grumlas vid uppvärmning, till och med blott af handens värme. Lösningen af den luktande basen blandad med små qvantiteter svafvelsyra eller oxalsyra i sender, grumlar sig äfven, den rena basen förenar sig först med syran, och den mindre rena afskiljes i droppar. Först när syra i öfverskott tillkommer, blir det klart. (Man finner icke att detta blifvit begagnadt för att afskilja den luktande oljan, ensam eller mindre blandad med anilin. Det synes vara klart att denna olja är också en basis, svagare än anilin. Om det orena anilin mättades till $\frac{3}{4}$ med svafvelsyra eller oxalsyra och destillerades, borde den svagare basen kunna fås mindre anilinblandad och slutligen kanske ren).

Lösningen af anilin i vatten reagerar icke alkaliskt på gurkmeja eller rodnadt lakmuspapper, men gör den violetta färgen af Dahlia tydligen grön. Icke eller vattenhaltigt anilin verkar på rodnadt lakmus, men visar en hvit rök mot ett glasrör, doppadt i saltsyra eller stark salpetersyra.

Anilin låter blanda sig i alla förhållanden med vin- och träd-alkohol, aceton, aldehyd, kolsvafla, feta och flygtiga oljor. Eter utdrager det ur lösningen i vatten.

Det upplöser svafvel i värme i stor myckenhet, hvilket under afsvalning anskjuter i glänsande prismer. Fosfor löses äfven, men mindre, arsenik är deri olöslig. Inverkan af selenium derpå försöktes icke. Det löser kamfer och kolofon, men icke kopal. På kautschuok har det, äfven i kokning, föga verkan. Det koagulerar ägghvita.

Den blå färg som med underchlorsyrlig kalkjord frambringas, uppkommer äfven af anilinsalter. Den är öfvergående, vätskan öfverdrager sig snart med en skillrande hinna, och färgen öfvergår till smutsrödt.

I alkohol visar sig denna reaktion mindre, i eter alldeles icke. Var anilin blandadt med leukolin, så afskilja sig bruna droppar på ytan af den blå vätskan. Tillsats af mycket ammoniak hindrar den blå reaktion. RUNGE har anfört ännu en reaktion, såsom utmärkande för hans kyanol, att nemligen dess salter skulle färga tallträd djupt gult. Uppgiften är riktig, men det inträffar, efter HOFMANN, äfven med leukolinsalter, med salter af koniin, sinamin, qvinolin och naftalidin. De sista gifva en ännu djupare färg än anilin.

Chromsyra ger med anilin och dess salter en fällning, som, efter olika koncentration, är grön, blå eller svart. Naftalidin och dess salter ger den äfven.

Anilin synes verksamt inverka på lefvande djur. En kanin som fått ½ gramm deraf, utblandad med 1½ gramm vatten, fick häftig klonisk kramp, med långsam och svår andedrägt, hvarpå följde fullständig lamhet med utvidgade pupiller. Efter 24 timmar hade normaltillståndet icke återkommit, djuret dödades, men ingenting anmärkningsvärdt fanns vid dess öppnande. Struket på ögonen blef pupillen, i motsatt ordning, hopdragen.

Anilinsalter. Anilin ger i rent tillstånd neutrala och kristalliserade salter med de flesta syror, och utvecklar värme vid föreningen. Men så länge den luktande oljan är inblandad, får man dem med flera syror icke att kristallisera. De erhållas bäst redigt anskjutna ur alkohol, eller under långsam afsvalning af en mättad lösning i kokande vatten. Dessa salter äro färglösa, men blifva i luften snart rosenröda, särdeles om de äro fuktiga. Det frambringar, likasom ammoniumoxid, dels dubbla salter, dels salter der det neutrala saltet af annan basis förenat sig med anilin. I föreningarne med saltbildare ingår den eqvivalent väte, som fordras att förvandla ammoniaken

till ammonium och i föreningarne med syresyror ingår den atom vatten, som fordras att förvandla ammoniaken till ammoniumoxid. Anilin utjagas af alkalierna, äfven af ammoniak, men utdrifver denne i kokning. Det utfäller jernets båda oxider, lerjord och zinkoxid, men det fäller icke salter af mangan, kobolt, nickel, bly, qvicksilfveroxidul, silfveroxid och chromoxid. Af galläpleinfusion fälles det i brungula kåfvor, lösliga i kokande vatten och i alkohol.

Saltsyradt anilin fås af rent anilin med saltsyra genast i form af en kristallgröt. Det orena, luktande, ger en seg syrup, som knappt ger tecken till kristaller. Den rå basen löst i eter, försatt med saltsyregas eller litet högst koncentrerad saltsyra, delar sig i en lösning af olja i eter och derunder ett segt liqvidum af det orena saltet. Det rena saltet är lättlöst i vatten och i alkohol, hvarur det anskjuter i fina nålar af en stickande smak. Det kan sublimeras oförändradt.

Saltsyradt anilin ger med *platinachlorid* ett svårlöst orangegult dubbelsalt. Men för dess bildning måste litet saltsyra tillsättas i öfverskott. Med öfverskott af anilin uppkomma sönderdelnings-fenomen. Blandas det saltsyrade anilin före chloridens tillsättning med lika volum alkohol, så faller det icke straxt, utan saltet kristalliserar om en stund i vackra, fina nålar, föga lösliga i alkohol, och ännu mindre i en blandning deraf med eter. Saltet består af $PtCl^2 + \dot{N}H^4Cl + C^{12}H^8$.

Med *quicksifverchlorid* ger anilin en olöslig förening. Ur en lösning af chloriden i vatten afskiljer den sig plåsterlik och flyter upp, men ur alkohollösning faller den pulverformig och blir snart kristallinisk. Saltet behåller vid $+100^0$ sin färglöshet, men litet anilin begynner bortgå. Det består af $3HgCl + NH^6C^{12}H^8$. Kokadt med vatten bortgår anilin

och saltet blir gult. Den kokhett frånsilade lösningen afsätter under afsvalning litet, efter utseende, oförändrad qvicksilfverchlorid-anilin. Det upplöses till ringa qvantitet i kokande alkohol, och faller under afsvalning kristalliseradt ut. Det löses äfven i saltsyra, och om man har tagit för litet syra och uppvärmer, så smälter det under syran, liknande en röd olja. Mera syra löser det färglöst, och ur lösningen anskjuter ett salt i färglösa vackra kristaller, som synes vara ett dubbelsalt af saltsyradt anilin med qvicksilfver-chlorid.

Anilin fäller ur *kopparchlorid* en grön kristallinisk kropp, som synes vara en förening af anilin med chloriden.

Ur tennchlorur och antimonchlorid fäller anilin ostlika massor, som, upplösta i varm utspädd saltsyra, under afsvalning anskjuta i kristalliserade dubbelsalter.

Iodvätesyradt anilin anskjuter i aflånga taflor, och fås då iod löses i anilin. Vätskan blir brun och afsätter saltet om någon tid. Det öfriga hartslika kan med eter borttvättas. Troligen fås saltet lättare direkte af iodvätesyra och anilin.

Cyanvätesyra och anilin bilda icke någon kristalliserad förening.

Kiselfluorvätesyradt anilin anskjuter icke.

Svafvelsyradt anilin fås lätt ur den ännu rå basens upplösning i eter, genom tilldrypande af några droppar koncentrerad svafvelsyra, hvaraf hela massan stelnar till en kristallgröt. Med kall vattenfri alkohol uttvättas eter, oljor och leukolinsalt, hvarefter återstoden upplöses i kokande vattenfri alkohol, hvarur det får anskjuta. Saltet är olösligt i eter, mycket svårlöst i kall vattenfri alkohol, lösligare i alkohol i mån af dess vattenhalt, lättlöst i vatten och särdeles i kokande, hvilken lösning stelnar under afsvalning.

Under frivillig afdunstning bildar det kristallskorpor. Lösningen blir i kokningen sur, och rodnar, men vätesvafla borttager färgen. Intorkadt i vattenbad blir det vattenfritt, men får en blek rödgul färg. I torr destillation ger det först anilin, sedan svafvelsyrlighet, och lemnar ett blåsigt svårförbrännligt kol.

Svafvelsyradt anilin, blandadt med svafvelsyrad lerjord, stelnar till ett kristalliseradt dubbelsalt, hvari inga oktaëdriska kristaller låta finna sig. Med svafvelsyrad jernoxid ger det en mörkröd vätska, anilin förvandlas till rödt harts och lösningen håller jernoxidul. Med svafvelsyrad nickeloxid och svafvelsyrad kopparoxid ingår det ingen förening, men om en lösning af svafvelsyrad kopparoxid blandas med anilin, så afskiljes en förening af saltet med anilin, i form af en ljusgrön, kristallinisk fällning, som tål att upphettas till +100°

Svafvelsyrligt anilin fås kristalliseradt, då man fuktar ett urglas med anilin och låter svafvelsyrlighetsgas utströmma deremot.

Salpetersyradt anilin fås af anilin med en något utspädd salpetersyra och anskjuter i koncentriska nålar, som, prässade mellan sugpapper, kunna erhållas torra. Försigtigt upphettade, smälta de först och sublimeras sedan i form af ett blommigt öfverdrag på glaset. Hastigt upphettadt, bortgår först litet anilin, hvarefter qväfoxidgas utvecklas och massan kolas. Modervätskan, hvarur saltet afsatt sig, är röd såsom en koboltlösning, och under afdunstning bildar sig en blå efflorescering kring kanterna. Blandas anilin med en förstark salpetersyra, så stelnar blandningen till en rosenröd kristallmassa.

Pikrinsalpetersyradt anilin fås, då syran löst i alkohol försättes med anilin. Saltet bildar en citrongul fällning, löslig i kokande alkohol, hvarur det, under afsvalning, anskjuter.

Fosforsyradt anilin kristalliserar genast, då anilin träffas af en icke alltför utspädd fosforsyra, det löses både i alkohol och vatten.

Chlorsyrligt anilin. Det är icke rätt säkert att det salt, som fås, då en lösning af saltsyradt anilin blandas med några droppar på Millons vis beredd chlorsyrlighet, hvaraf det hela stelnar till en blå gröt, verkligen bör få detta namn. Fritzsche beredde det af saltsyra och chlorsyradt kali, hvartill sattes anilin, då efter en stund det utföll i form af violblå kåfvor. Han ger deråt formeln $C^{24}H^{20}N^{4}+\dot{C}l$. Det kan väl sättas i fråga om denna formel är riktig; men säkert är, att om det uttvättas och löses i kali eller ammoniak, så kan en chlorhalt ådagaläggas i lösningen. Om anilin upplöses i alkohol och sedan stark saltsyra tillsättes, lösningen upphettas till kokning och småningom blad af chlorsyradt kali tillsättas, så erhåller man, utan att vätskan blånar, guldglänsande fjäll, som lätt låta med vatten uttvätta sig och äro chloranil, $=C^{6}Cl^{4}O^{2}$ (Årsb. 1841, p. 300).

Med *kolsyra* låter anilin icke förena sig.

Oxalsyradt anilin anskjuter ur en kokhet mättad lösning i vatten i stjernformigt förenade, sneda rhombiska prismer, som äro vattenfria. Det fås lättast om oxalsyra löses i alkohol och mättas med anilin, hvarvid det förvandlas till en gröt af små kristaller, som uttvättas med alkohol och utprässas. Det är mycket lättlöst, särdeles i varmt vatten, föga lösligt i alkohol och olösligt i eter. Lösningen i vatten blir gerna sur, färgar sig snart i luften och fäller ett brunrödt pulver. Vid $+100^{0}$ släpper saltet anilin och saltet blir gult.

Ättiksyradt anilin anskjuter icke.

Vinsyradt anilin anskjuter, ur dess i värme mättade lösning i vatten, i långa nålar.

Sönderdelnings-produkter af anilin. a. med chlor. Om anilin ensamt eller i vatten får absorbera chlorgas, så förvandlar det sig i en massa, som liknar tjära. Destilleras denna med vatten, så går med ångorna en kristalliserande kropp öfver, som är ERDMANNS chlorindatmit, och sedan vattnet gått öfver och blotta hartset upphettas, kommer en gul olja, som stelnar kristalliniskt och är samme kemists chlorindoptensyra (Årb. 1841, p. 297) och d. ä. LAURENTS chlorophenisinsyra. Behandlar man vattenfritt anilin med stark saltsyra och tillsätter chlorsyradt kali, så uppkommer en häftig åverkan, och man får en röd hartslik kropp, som löst i alkohol lemnar chloranil olöst. Om det i alkohol lösta hartset intorkas och destilleras, så får man först litet chloranil sublimeradt, sedan kommer saltsyra, och i retorten anskjuter ERDMANNS gechlorte Chlorindoptensaüre eller LAURENTS chlorophénussyra.

b. *med brom.* Blandar man en lösning af anilin i saltsyra med bromvatten, så får man en hvit, svagt i blått dragande fällning, som snart blir kristallinisk. Det är FRITZSCHES bromaniloid $C^{12}H^{8}+N^{2}Cl^{6}$. (Årsb. 1843, p. 342).

c. *med salpetersyra.* Några droppar rökande salpetersyra blandade till vattenfritt anilin färgar det ögonblickligt djupt blått, af särdeles skönhet, vid lindrigaste uppvärmning öfvergår det i gult, derefter börjar en häftig inverkan, som någon gång slutar med explosion. Vätskan genomlöper alla färgnuancer, ända till djupaste scharlakans-rödt, och afsätter slutligen röda tafelformiga kristaller, som äro pikrinsalpetersyra. LAURENTS nitrophenissyra bildas dervid icke.

d. *Öfvermangansyradt kali* i upplösning blandadt med anilin, stelnar till en gröt af mangansuperoxid. Vätskan innehåller oxalsyra och ammoniak.

e. *med kalium.* Vattenfritt anilin upplöser kalium med vätgasutveckling, och förvandlar det till en violett gröt, hvarpå droppar af oförändradt anilin befinna sig. Naturen af denna förening är ännu ej undersökt. Cyankalium bildas icke. Men detta uppkommer då kalium upphettas i gasen af anilin, och kan utdragas ur den svarta koliga massa, som dervid bildas.

Leukolin utgör ⅛ af den qvantitet basis, som ur stenkolsolja erhålles. Det fås lätt rent, när man vid oljans destillation, ensam eller med vatten, aftager särskilt det som först öfvergår, så länge destillatet blånar af underchlorsyrlig kalkjord. Det befrias från främmande oljor och från vatten på alldeles lika sätt som anilin. Leukolin.

Det fanns sammansatt af C=75.12,

	funnet	at.	räknadt
Kol . . .	82.666	18	83.109
Väte . .	6.262	16	6.091
Qväfve .	11.072	2	10.800

$=NH^6+C^{18}H^{10}$. Atomvigt 1639.04.

Leukolin, vunnit genom ofvanförda reningsmetod, är vanligen litet dragande i gult. För att få det färglöst, fäller man en upplösning af qvicksilfverchlorid i alkohol med leukolin, och sönderdelar den tvättade fällningen med vätesvafla i vatten, afdunstar det dervid i lösningen erhållna saltsyrade leukolin, och destillerar saltet med kalihydrat. Det öfvergående är till sista droppen färglöst.

Det är ett oljlikt liqvidum, af en oangenäm lukt, som påminner om bittermandelolja, och af en mycket brännande smak. Det behåller sig flytande vid —20°, dess kokpunkt är +239°. Dess egentliga vigt är 1.081 vid +10°. Det bryter ljuset starkare än anilin, brytnings-coëfficienten är 1.645, lika med kolsvaflans. Det är nästan alldeles oledare för elek-

triciteten. Det reagerar, likasom anilin, alkaliskt endast på den violetta färgen af dahlia.

Det uppsuper syre ur luften, blir gult och förhartsas, och lemnar af denna orsak en gul återstod, då det destilleras. Det kan antändas och brinner med lysande, men sotig låge.

I gasform tål leukolin glödgning, och kan ledas genom glödande kaustik kalkjord utan att sönderdelas.

Det löses föga i kallt, något mer i kokhett vatten. Upptages derur af eter. Låter i alla förhållanden blanda sig med vin- och träd-alkohol, eter, aldehyd, aceton, kolsvafla, feta och flygtiga oljor. Till svafvel, fosfor, arsenik, kolofonium, kopal, kamfer och kautschuck förhåller det sig likt anilin, men fäller ej äggbvita.

På lefvande djur verkar det lika som anilin, men betydligt mindre häftigt. Med salter ger det de vid anilin beskrifna reaktioner, utom med underchlorsyrlig kalkjord, hvarmed det ej blir blått. Med galläpleinfusion ger det en brungul fällning.

Leukolinsalter. Det faller af sig sjelft att här, likasom med anilin, i haloidsalterna ingå 2 at. väte och i syresalterna 1 at. vatten. Dessa salter anskjuta vida mindre lätt än de af anilin. Salterna äro *luktlösa.* Alkalierna afskilja det i form af ett koagulum, som efter hand samlar sig i form af en olja. Ammoniak afskiljer det kallt, i värme utdrifver det ammoniaken. Anilin satt till ett leukolinsalt, utvecklar genast leukolins lukt, hvilket således måste vara en svagare basis än anilin.

Saltsyradt leukolin intorkar i lufttomt rum till en tjock syrup. Ur eterlösningen, hvari saltsyregas inledes, kan man dock få tecken till kristaller.

Med platinachlorid fäller saltsyradt leukolin ett kristalliniskt ljusgult dubbelsalt, något lösligt i vatten,

ten,

ten, men nästan icke i alkohol och eter. Det löses något i saltsyra. Genom frivillig afdunstning fås det så väl ur denna, som ur vattenlösningen i vårtformiga kristaller. Det är $PbCl^2+NH^4ClC^{18}H^{10}$.

Med qvicksilfverchlorid förenar det sig till en smörjig massa. Var chloriden upplöst i alkohol och lösningen ej för stark, så faller det i form af ett hvitt kristalliniskt pulver, som består af $2HgCl+NH^3C^{18}H^{10}$.

Saltsyradt leukolin förenas till dubbelsalt med tennchlorur; det faller i form af en gul olja, som efter någon tid stelnar kristalliniskt.

Leukolin fäller chlorantimon och förenar sig dermed. Upplöses fällningen i kokande saltsyra, så anskjuter ett dubbelsalt under afsvalning i kristaller.

Svafvelsyradt leukolin bildar en syrup. Om leukolin löst i eter blandas med några droppar koncentrerad svafvelsyra, så afskiljes saltet i form af en seg vätska, men lemnadt under etern i en korkad flaska, tager det efter hand kristallinisk beskaffenhet. Upplöst sedan i vattenfri alkohol, fås det redigare anskjutet, men kristallerna deliqvescera.

Salpetersyradt leukolin. Utspädd salpetersyra förenas med leukolin till en gul lösning, som, i lufttomt rum afdunstad, anskjuter temligen lätt i färglösa, koncentriska nålar, lättlösta i vatten och alkohol. Saltet anskjuter ej ur den sednare. Det är olösligt i eter. Saltet blir efter någon tid blodrödt i luften. Lindrigt upphettadt, smälter det och kan sublimeras i små kristallstjernor. *Pikrinsalpetersyradt leukolin* liknar alldeles anilinsaltet.

Oxalsyradt leukolin anskjuter trögt till en på en gång smörjig och strålig massa. Det är lättlöst i vatten, alkohol och eter. Denna omständighet afger ett lätt sätt att skilja anilin från leukolin. Man

löser oxalsyra i alkohol och mättar dermed de blandade basernas lösning i alkohol eller eter. Efter en stund har nära allt det oxalsyrade anilin afsatt sig kristalliniskt. Leukolinsaltet, med ganska litet anilinsalt stannar i lösningen.

Leukolin upphettar sig till antändning med fast chromsyra. Af upplöst chromsyra förhartsas det. Med saltsyra och chlorsyradt kali bildar det i värme en brandgul olja, som stelnar after afsvalning, är olöslig i vatten, löslig i varm alkohol, hvarur den under afsvalning faller i amorft tillstånd. Med chlor upphettar leukolin sig och förbytes till ett svart harts. En lika förändring gör brom. Iod löses deraf, men ger inga kristaller, såsom i anilin. Rökande salpetersyra verkar föga derpå, man kan destillera den flera gånger deröfver och har ändå till det mesta salpetersyradt leukolin qvar. Med stort öfverskott och länge kokad dermed, förvandlas det till ett harts, lösligt i kali; men ingen pikrinsalpetersyra bildas. Med öfvermangansyradt kali bildas mangansuperoxid, oxalsyra och ammoniak. Kalium löser sig deri med utveckling af vätgas, men föreningen är ofärgad.

Naftalin. Det arbete af Laurent om naftalins metamorfosprodukter, som jag i förra Årsb., p. 387 anmälte, har nu blifvit meddeladt i sin helhet [10]). Det är på en gång en stridskrift och en uppställning af alla metamorfosprodukter af naftalin med chlor, brom och salpetersyra, bland dessa åtskilliga nya, innehållande flera isomerier, och slutligen en teori, grundad på Laurents egna åsigter, icke öfver dessa ensamt, utan öfver hela kemien, hvarvid han icke haft för afsigt att göra sin theori öfverensstämmande med de antagna enkla åsigterna af den oorganiska kemien, utan i

---

[10]) Revue Scientifique et Industrielle, XI, 361, XII, 193, XIII, 66, XIV, 74, 313.

omvänd ordning, har han genom en ny teori för denna sökt bringa dem i samklang med sin teori för metamorfosprodukterna. Jag måste hänvisa dem, som önska derom taga kännedom, till sjelfva arbetet.

Destillationsprodukter af Bernsten.

Öfver produkterna af bernstens torra destillation har ett arbete af PELLETIER och WALTER [1]) blifvit meddeladt, ehuru afbrutet genom den förres frånfälle. Bernstens destillation delar sig i tre afdelningar. I den första pöser bernsten, ger bernstensyra, vatten och en flygtig olja, i början lättflytande och föga färgad, sedan brun och smörjig. Denna afdelning är slut när bernsten är smält. Återstoden är då i tillstånd att användas till bernstensfernissa. Den andra utgör den smälta bernstens sönderdelning. Det smälta hartset, starkare upphettadt, kommer då i kokning och ger en myckenhet flytande gulaktig brännolja, med lemning af en något sväld, kollik massa. Slutligen den tredje, då denna upphettas så att kärlet glöder, dervid sublimeras en fast, gul kropp af vax-konsistens, L. GMELINS bernstenskamfer, med lemning af kol.

Denna gula kropp består af tre särskilta. En hartsartad, som kan med eter utdragas, hvilken då lemnar en gul fjällig kropp olöst. Denna, som nu vore den egentliga bernstenskamfern, kokad med små portioner vattenfri alkohol efter hvarandra, som äro otillräckliga att upplösa den, lemnar en allt gulare och gulare kropp olöst, och afsättar kristallfjäll, som först äro föga färgade, men sedan af de följande lösningarna blifva mer och mer gula; och hvad som stannar upplöst i alkoholn, ger efter afdunstning lika fjäll, ännu mindre färgade eller till och med färglösa, med ett ord, det är uppenbart att det i eter olösliga består af två kroppar, en färglös, som kan kristallisera i

[1]) Ann. de Ch. et de Ph., IX, 89. Detta arbete är redan antydt i Årsb. 1839, p. 599.

fjäll, och är mera löslig i alkohol, och en gul som är mycket mindre löslig och som färgar det som anskjuter under afsvalning. Om det ock icke lyckades att åtskilja det hela i dessa tvenne, så lyckades det dock att, medelst förnyade behandlingar med vattenfri alkohol, få portioner af hvar och en i rent tillstånd.

Det gula ämnet är olösligt i vatten, och knappt lösligt i kokande vattenfri alkohol och i eter. Det fås mera pulverformigt än kristalliniskt, smälter vid +240°, sublimeras vid ännu högre temperatur, men under partiell sönderdelning. Svafvelsyra angriper det icke kallt, men i värme löses det och färgar syran mörkblå, med en dragning åt grönt. Salpetersyra förvandlar det i kokning till en röd hartslik kropp. Det fanns sammansatt af,

Kol	94.4
Väte	5.8.

Det är således chrysen, upptäckt och framställdt af Laurent ur tjära (Årsb. 1838, p. 444).

De färglösa kristallerna utgöra den större delen af den gula i eter olösta återstoden. Den är hvit, kristalliserad, utan lukt, föga löslig i kall vattenfri alkohol, föga äfven i eter, men mer än den föregående, smälter vid +160°. Destillerar vid en temperatur öfver +300°, och öfvergår lik ett vax. Den löses i feta och flygtiga oljor. Löses ej kallt af svafvelsyra, men färgar den i värme djupt och rent mörkblå, genom utspädning försvinner färgen, men återkommer genom koncentrering. Genom starkare hetta sönderdela de hvarandra. Salpetersyra förvandlar den i kokning till en gul hartslik kropp. Den fanns sammansatt af,

Kol . . .	95.6	95.3	95.8
Väte . . .	5.6	5 8	5.5.

Det är det med chrysen isomera idrialin (Årsb. 1834, p. 134). För dem som skulle vilja betrakta det för att icke vara idrialin, föreslå de namnet succisteren.

Det i eter lösta hartset blef ej undersökt. De i andra perioden af bernstensdestillation öfvergående oljorna äro blandningar af flera, hålla intet syre, hafva olika kokpunkter, från +130° till öfver 400° och hålla sig alla omkring terpentinoljans sammansättning, förändras af koncentrerade syror, särdeles koncentrerad svafvelsyra. De som först öfvergå blifva blå af svafvelsyra äfvensom då de få uppsupa saltsyregas, med hvilken de dock icke bilda någon kamferlik förening. De sednare taga icke denna färg. Syrorna förändra dem i öfrigt likasom terpentinolja och flera brännoljor. Minimum af funnet kol var 88.62 p. c. Maximum 90.49 p. c. Denna sista olja hade sin kokpunkt öfver +400°. Jag erinrar här i öfrigt om ELSNERS analys af succineupion i förra Årsb. p. 411.

A. SOBRERO d. y.[1]) har underkastat guayakhartset en torr destillation, och deraf fått en brännolja, som består af en indifferent och en sur olja. Vid omdistillering i vätgas, innehåller den första tredjedelen den indifferenta oljan, hvarunder kokpunkten höjer sig till +210°, man ombyter förlag då, och de sednare ⅔ behålla kokpunkten oförändrad och äro den sura oljan som han kallar *pyroguayaksyra* (Ac. pyrogaïque). Den är färglös, har lukt af brändt guayakharts, smakar pepparartadt, likt krydd-neglikor, har 1.119 eg. vigt vid +22°, kokar vid +210° och dess gas har 4.898 eg. vigt. Den är föga löslig i vatten, lättlöst i alkohol och eter. Den uppsuper syre ur luften, blir gul, röd, och slutligen oklar. Den bör derföre destilleras i vätgas eller kolsyregas. Destillationsprodukt af guayakharts.

[1]) Journ. de Pharm. et de Chimie, IV, 381. Ann. der Ch. und Pharm. XXX, 19.

Den löses icke af kolsyradt alkali, men väl af kaustikt. I denna förening syrsättes den ännu fortare, och begynner snart afsätta kol (?). Dess lösning i alkohol reducerar guld och silfver ur deras salter, och förvandlar oxidsalter till oxidulsalter. Salpetersyra förvandlar den till oxalsyra. Chlor förvandlar den till en kristalliserad chlorhaltig, smältbar kropp, som lätt kan sublimeras i långa nålar. Syrans upplösning i alkohol ger i basisk ättiksyrad blyoxid en hvit fällning, som liknar chlorsilfver, smälter vid +100° och stelnar genomskinlig och skör, såsom ett harts. Blysaltet är lösligt i alkohol, och fälles derur af vatten, eller genom afdunstning. Syran består, då C=75.9, af,

	funnet	at.	räknadt
Kol . . .	68.68	15	68.70
Väte . . .	6.83	18	6.87
Syre . . .	24.49	4	24.43.

$=C^{15}H^{18}O^{4}$, hvilket han anser vara $=\dot{H}+C^{15}H^{16}O^{3}$, och blysaltet består af,

	funnet	at.	räkn.
Kol . . .	25.55	15	25.41
Väte . . .	2.30	18	2.54
Syre . . .	9.45	4	9.05
Blyoxid .	62.70	2	63.00.

$=2\dot{P}b+C^{15}H^{16}O^{3}+\dot{H}$. Beräknas efter denna sammansättning syrans eg. vigt i gasform med antagande att de 37 vol. kondenserat sig till 4, så blir den 4.53.

Destillationsprodukter af drakblod. GLÉNARD och BOUDAULT [3]) hafva underkastat drakblod en torr destillation. Den smälter först och ger nästan ända till +210° endast ett surt vatten. Deröfver begynner den starkare sönderdelas, kolsyregas

[3]) Ann. der Ch. und Pharm., IV, 274.

och koloxidgas (?) utvecklas. En hvit rök går öfver och kondenseras till en röd oljaktig kropp, och i retorten återstår ett glänsande poröst kol. Man sätter chlorcalcium till destillatet för att bättre afskilja oljan. Vid dennes destillering öfvergår först en olja, lättare än vatten, sedan en som sjunker i vatten, och slutligen komma kristaller, som synas vara naftalin, i retorten återstår ett rödt beck.

Den lättare oljan destillerad med vatten ett par gånger och sedan en gång öfver chlorcalcium, efterlemnar i dessa destillationer en hvit kropp, som har perlemorglans, är olöslig i vatten, alkohol, eter och kalihydrat, men brinner, då den upphettas, såsom ett harts, och lemnar ingen återstod.

Den lättare flygtiga oljan, som de kalla *dracyle*, är färglös, luktar likt benzin, har 0.78 eg. vigt vid +22°, bryter ljuset starkt, stelnar ej vid — 15°, kokar emellan +125° och 127°, är olöslig i vatten, löslig i alkohol, eter, feta och flygtiga oljor; dess sammansättning är $C^{16}H^{20}$ och dess gas har 3.7 eg. vigt. Beräknad från de 36 vol. kondensering till 4 vol. vore den 3.65.

Kalium verkar ej derpå. Svafvelsyra löser den i värme. Chlor förenar sig dermed, under bildning af saltsyra, till en seg massa af en aromatisk lukt, som tårar ögonen. Den sönderdelas af upphettning, och består af $C^{16}H^{12}Cl^{8}$.

Den så kallade dracylen, behandlad med 6 till 8 gånger sin vigt salpetersyra i värme, till dess ingen qväfgas mera går, då liqvidum ser ut som en rödaktig olja, bildar efter kallnandet en gröt af en gul, flockig massa. Kokande vatten upplöser derur en nybildad syra. Det deri olösliga, destilleradt med vatten, ger en *flygtig olja,* som till lukt och sina kemiska förhållanden liknar bittermandelolja, men som innehåller qväfve. Denna löses i kaustikt kali och fälles af syror. Kali utvecklar ammoniak derur.

Syran anskjuter ur den kohett silade lösningen, och renas genom omkristallisering. De kalla den *dracylsalpersyra* (Ac. nitrodracylique). Den erhålles i färglösa, fina, prismatiska, stjernformigt hopfogade nålar, föga lösliga i kallt vatten, lättlösta i alkohol. Låter sublimera sig i nålar. Sönderdelar kolsyrade salter, och ger lösliga och kristalliserande salter. Den vattenfria syran består af $C^{16}H^{12}O^{3}+\dddot{N}$.

Jernoxidulsaltet är en hvit fällning, som rodnar i luften. *Kopparoxidsaltet* en grön pulverformig fällning. *Blyoxidsaltet* kristalliserar i hvita nålar, *silfveroxidsaltet* i en vårtlik skorpa. Dessa salter detonera vid upphettning.

Destillationsprodukter af glycerin.

REDTENBACHER [1]) har publicerat de vackra försök öfver glycerins destillation, hvilka jag i förra Årsb. p. 403 efter enskilt meddelande anförde. Han har för benämningen af den syra, hvartill acrolein förvandlas, bestämt sig för namnet *Akrylsyra*. Ur denna afhandling skall jag här tillägga några omständigheter som i sista Årsb. ej föreföllo.

Koncentrerad Akrylsyra fås, då akrylsyrad silfveroxid inlägges i en glaskula, som nedsänkes i en starkt afkylande blandning, och derigenom ledes torr vätesvafla. Sedan den första hastigare åverkan för sig gått, kan kulan upptagas, och verkan understödjas af värme. Det är annars svårt att undvika små förpuffningar. Syran afhälles och befrias genom destillation från vätesvafla, som först bortgår. Den är vattenklar, luktar angenämt sur, likt ättiksyra, men tillika något åt vidbrändt, som den äfven i utspädt tillstånd har. Den smakar rent sur, och förvandlas af salpetersyra i myrsyra och ättiksyra. Den är $\dot{H}+C^{6}H^{6}O^{3}$. Förvandlingen till dessa syror är lätt förstådd:

[1]) Ann. der Ch. und Pharm. XLVII, 113.

tillägg af 6 at. syre ger 3 at. myrsyra, oxidering af 2 at. kol till kolsyra ger en at. ättiksyra.

Akrylsyrad etyloxid. Koncentrerad akrylsyra med stark alkohol och svafvelsyra ger en eter, som kan på lika sätt afskiljas som ättiketern. Denna eter luktade blandadt af myrsyre-eter och pepparot. Sammansättningen var myrsyre-eterns. En annan gång bereddes etern af ett ganska rent akrylsyradt salt, alkohol och svafvelsyra. Den erhållna etern var vattenklar, icke särdeles tunnflytande, af en angenäm lukt och kokade vid +63°. Ställd öfver smält chlorcalcium, utdrog detta vatten derur och blef genomskinande kristalliniskt. Qvarlemnadt i 12 timmar med etern i korkad flaska, hade det kristalliserade saltet blifvit hvitt, pulverartadt och uppslammadt i etern, som nu var tunnflytande, men med oförändrad lukt. Analysen visade att den var förbytt till ättiksyrad etyloxid.

Redtenbacher härleder denna metamorfos från öfverskott på kalkjord i chlorcalcium. Af 2 at. akrylsyra och 3 at. vatten uppkomma 3 at. ättiksyra. Följaktligen då 2 at. akrylsyrad etyloxid, 3 at. vatten och 1 at. kalkjord råkas, så uppkommer 2 at. ättiksyrad etyloxid och 1 at. ättiksyrad kalkjord.

Då akrolein får stå länge med vatten, eller då det vattenfritt förvaras någon längre tid, t. ex. ett eller par år, uppkommer en hvit, flockig kropp. Jag anförde, i sista Årsb., att då luften har sparsam åtkomst, bildas tillika i vätskan en blandning af ättiksyra, myrsyra och akrylsyra. Denna hvita kropp, har Redtenbacher kallat *disacryl,* hvilket jag föreslår att ändra till *disacron,* på den grund att ändelsen *yl* i växtkemien utmärker en radikal, då deremot denne är en oxid. **Disacron.**

Man behöfver blott uttvätta disacron och torka den, så har man den ren. Torkad vid +100° fanns den bestå af C=75.12

	funnet	at.	räknadt
Kol . .	60.721	10	60.651
Väte . .	7.394	14	7.051
Syre . .	31.885	4	32.298.

Det är således klart att när från 2 at. akrolein $=C^{12}H^{16}O^{4}$, $C^{2}H^{2}$ afgå genom oxidation antingen till myrsyra, akrylsyra eller ättiksyra, så återstår 1 at. disacron.

Denna kropp förvandlas genom torkning till ett hvitt pulver, fint, lätt, idioelektriskt, smak- och luktlöst, olösligt i vatten, alkohol, eter, kolsvafla, feta och flygtiga oljor, syror och alkalier. Smält med kali förenas det dermed. Syror utfälla hvita kåfvor åter.

Han erhöll en gång en annan kropp, till det yttre alldeles lik den föregående, men smältbar vid +100° till en blekgul, hartslik massa, löslig i alkohol, eter och alkali. Den fanns sammansatt af $C^{20}H^{26}O^{8}$ och syntes vara en mellanlänk af akroleins förstöring. Han kallar det *disacrylharts* (bättre disacronharts).

Acrol-harts. Likasom aldehyd af alkali resinifieras så sker det samma med akrolein. Det så uppkommande hartset kallar han *akrylharts* (bättre akrolharts). Det syntes bestå af flera, men allas sammansättning kom ganska nära disacrons, så att det väl vill se ut som vore de dermed isomera.

Destillationsprodukter af tobak. ZEISE [*]) har undersökt destillationsprodukterna af vanlig röktobak. Han inlade flera skålpund tobak i en sådan jernflaska, som nyttjas till försändande af qvicksilfver, försåg den med afledningsrör och pas-

---

*) Ann. der Ch. und Pharm. XLVIII, 212.

sande förlag, och destillerade tobaken med varsamt ökad hetta, till dess slutligen jernkärlet glödgade. Jemte gaser, erhölls ett rödbrunt ammoniakhaltigt vatten och en svartbrun tjärartad massa.

Då denna tjära ånyo destillerades med tillsats af litet vatten, gaf den ett ammoniakhaltigt vatten, hvarpå flöt en starkt luktande, ljusgul olja, och lemnade en hartsartad återstod.

Då denna återstod destillerades med utspädd svafvelsyra öfvergick en annan olja, af olika och vidrig lukt, som flöt på ett surt vatten.

Den dervid lemnade återstoden var svart, skör och hartsig. Den refs till pulver och uttvättades med kokande vatten, så länge detta upptog svafvelsyra och blef brunt. Det så tvättade pulvret var svartbrunt. Det delades af alkohol i ett olösligt pulver, och en kropp, som efter alkoholns afdunstning behöll sig mjuk, och icke genom upphettning kunde fås hård och fast. Ur denna utdrog aceton en dunkelbrun kropp, som under acetons afdestillering afsattes brun, men som genom tvättning med små portioner aceton, slutligen blef grå, och förhöll sig såsom paraffin. Denne utgjorde en ringare del af det i alkohol lösta.

Hvad aceton icke löst, hade den egenskapen, att när man tillsätter ganska litet koncentrerad salpetersyra, en liflig förbränning inträder öfver hela massan och derefter återstår en seg gråbrun massa. Blysuperoxid och chromsyra åstadkomma icke något dylikt.

Vi återkomma nu till det ammoniakhaltiga vatten som vid tobakens destillation öfvergår med tjäran. Siladt är det brunt och klart. Destilleradt för sig, ger det ganska litet af samma olja, som fås vid tjärans destillation. Göres återstoden sur med litet svafvelsyra, och destillationen fortsättes, så får man ett starkt surt vatten. Syran deri befanns vara smörsyra.

Det vatten som öfvergick, då tjäran blandad med vatten destillerades och gaf oljan, höll smörsyrad ammoniumoxid, och det vatten som öfvergick då tjäråterstoden destillerades med utspädd svafvelsyra, höll smörsyra.

Zeise erinrar vid detta tillfälle att de neutrala salter smörsyran ger med kopparoxid och silfveroxid äro svårlösta i vatten och falla, det första grönt och det sednare hvitt. Det hittills beskrifna kopparsaltet var tväfaldt smörsyradt. Med basisk ättiksyrad blyoxid ger smörsyradt alkali också en fällning.

Den vid tjärans destillation med vatten öfvergående flygtiga oljan, skakad med vatten i flera omgångar, torkad öfver smält chlorcalcium och två gånger destillerad, hvarvid den alltid lemnar en liten, af sönderdelning på luftens bekostnad uppkommen tjäraktig återstod, är i det närmaste färglös, men färgar sig af luftens åtkomst, och blir slutligen brun af deri bildad tjära. Dess eg. vigt är 0.850, och dess kokpunkt ungefär +195°. Den är lätt antändlig, och brinner, med lysande, sotig låge. Den blandar sig med alkohol och eter, absorberar saltsyregas i ringa qvantitet, blir trögflytande och rödbrun. Ammoniak gör den åter ljusgul och lättflytande. Den upplöser iod med brun färg. Han fann den sammansatt af 71.25 kol och 12.01 väte, och då återstoden antages för syre, svarar detta till formeln $C^{11}H^{22}O^{2}$. Men han fann äfven varierande qvantiteter af qväfve deri, som gick till 3 procent. Det är besynnerligt, att denne så omtänksamme kemist dervid alldeles förgätit de vid qväfhaltiga kroppars destillation så vanliga oljlika baserna och, framför allt här, nikotin.

Af kaustikt alkali, särdeles kali, förhartsas den i värme, med bildning af en aromatisk olja som kan med vatten afdestilleras från hartset. Digereras oljan i 5 till 6 timmar med kalihydrat i så stark lösning

att icke allt hydratet löser sig, och med en sådan tillställning att hvad som af oljan förflygtigas kan kondenseradt åter nedflyta, så förvandlas oljan, och deraf uppkomma 1:o litet ammoniak, 2:o en flygtig olja, till lukten olik de föregående, hvars kokpunkt är +220°, hvari kalium icke förändras och som fanns bestå af kol 79.6 och väte 10.0. Om det felande är syre, kan den anses bestå af $C^{21}H^{32}O^{2}$, 3:o ur den alkaliska massan afskiljer vatten en svart, deri olöslig kropp och 4:o ur den silade alkaliska vätskan afskiljer svafvelsyra i destillation, smörsyra. Då vattenhaltig smörsyra innehåller en multipel af CH och oljan äfvenledes, är det lätt begripligt att smörsyra kan deraf bildas, då ammoniaken och den flygtiga oljan äro produkter af den qväfhaltiga oljans förstoring.

Den flygtiga olja som ofvanföre erhölls vid tjärans destillation med utspädd svafvelsyra, är brun och reagerar för fri syra, som ej kan med vatten uttvättas. Omdestillerad med kalilut, gaf den en hvitgul, tjock olja af annnan lukt. I kalit fanns ej smörsyra. Oljan innehöll omkring 3 p. c. qväfve.

Dessa äro nu de produkter, som vid tobaksrökning frambringas. Zeise stoppade en pipa med tobak, påtände, sög långsamt luft derigenom med en aspirator, och ledde produkterna, i 3 försök, A. genom utspädd svafvelsyra, B genom kalilut och C genom ett med glasskärfvor fyldt, väl afkyldt glasrör.

I *svafvelsyran* fällde sig en brun, pulverformig, olöslig kropp, lik den som alkohol lemnade olöst ur den med utspädd svafvelsyra destillerade tjäran. I *kalit* fanns fri ammoniak, smörsyra, brännolja, brännharts och kolsyra, samt litet ättiksyra. I röret funnos samma produkter som af destillation i jernkärlet.

Nikotin i tobaksrök. MELSENS [6]) har repeterat ZEISES försök, hufvudsakligast i afsigt att upptäcka nikotin i tobaksröken. Han eftergjorde försöken med den artificiella rökningen, hvartill han använde 4½ kilogramm virginia-tobak, uppsamlade produkterna, behandlade dem med svafvelsyra, koncentrerade lösningen, tillsatte sedan kalihydrat, lät ammoniaken afdunsta, upptog den afskilda, oljlika, bruna basen med eter, och renade den genom omdestillering öfver kalihydrat, behandling med kalium och ny destillering, hvarvid han af denna qvantitet fick 30 grammer nikotin, hvars analys jag i det föregående p. 315 omtalat; men det är möjligt att MELSENS dervid kan hafva haft en annan af dessa oljlika, af destilleringen bildade baser inblandad. Emedlertid förklarar MELSENS försök verkan af tobaksröken på ovana rökare, hvilken så tydligt härrör af nikotins närvaro.

Aceton behandladt med ammoniak och svafvel. ZEISE [7]) har beskrifvit några nya kroppar, som fås då aceton, ammoniak och svafvel inverka på hvarandra. Man mättar vattenfritt aceton med torr ammoniakgas och tillsätter torrt och fint pulveriseradt svafvel i öfverskott, svafvel upplöses efterhand, vätskan blir grön, gulbrun och kaffebrun, och när intet mera svafvel synas upplösa sig, mättas den åter med ammoniakgas, mera svafvel tillsättes i öfverskott, och när denna är mättad med svafvel, har man en starkt alkalisk, djupt brun, tjockflytande vätska. Den är fullt löslig i alkohol och i aceton, efter hvilkas afdunstning eter derur utdrager en del, med lemning af ett brunt hartslikt ämne. Lösningen i eter innehåller en kropp, som kan med vatten derur utdragas, hvilken ZEISE kallar *Thakceton*. Men för att

Thakceton.

---

[6]) Ann. de Ch. et de Ph. IX, 465.

[7]) Förhandlingar vid de Skandinaviska Naturforskarnes tredje möte, p. 303, och derur i Journ. für pr. Chemie, XXIX, 371.

få det ammoniakfritt, gör man bättre att upplösa oxalsyra i eter och tillblanda eterlösningen till dess att ammoniaken är mättad, och oxalsyrad ammoniumoxid utfallit, hvarjemte en hartslik kropp, hvars ammoniakförening varit upplöst i etern, jemte saltet utfaller. Man utdrager nu thakceton ur etern med vatten, tillsätter litet svafvelsyrad kalk, för att sönderdela qvarvarande oxalsyrad ammoniumoxid, afdunstar vätskan till torrhet, och upplöser thakceton i alkohol, som efter afdunstning lemnar den ren.

Den återstår i form af en gulbrun fernissa, och man får den endast amorf. Den sönderdelas i torr destillation, löses lätt i vatten och i alkohol, mindre ymnigt af eter. Reagerar icke alkaliskt, fäller ej neutralt eller basiskt ättiksyradt bly, men väl salpetersyrad blyoxid med hvitgul färg, som vid uppvärmning öfvergår till brunt. Kali utvecklar derur vid uppvärmning ammoniak.

Denna kropp ger genom torr destillation upphof åt fyra nya kroppar, som Zeise kallar *Akcetin, Melathin, Therythin* och *Elathin* [8]).

Vid +50° ger den en stor myckenhet ammoniak och svafvelammonium, och detta fortfar till +95°, hvarunder ett tunnflytande, ljusgult liqvidum går öfver. Detta innehåller vatten, aceton, litet flygtig olja, svafvelammonium och ammoniak.

Emellan +95 och 120° går en blandning af brun olja och vattenhaltigt liqvidum öfver.

---

[8]) Zeise har tills vidare antagit dessa namn, såsom laboratoriibenämningar. Han har ej angifvit deras härledning, som dock temligen lätt framlyser. Ändelsen *thin* är sammandraget af det grekiska *θειον*, svafvel, Akcethin tillika af ammoniak och aceton, i Thakceton är Th begynnelsebokstafven af Theion, likaså i Therythin, af *ἐρυθρα* röd; Melathin härledes af *μελαα* svart, Elathin af *ελαιον*, olja.

Emellan + 120 och 200° kommer en tjock, brun olja och ett kristalliniskt sublimat. Detta sednare är en blandning af svafvelammonium och flera ämnen med Akcethin.

Öfver 200° börjar återstoden pösa, och om försöket vid + 275° afbrytes, så återstår i retorten en ganska blåsig, skör, svartgrå massa lik coak.

Utdrages denna efter hvarandra med alkohol, aceton, kolsvafla och eter, så återstår ett svart pulver, som är melathin.

Slutar man deremot operation vid + 200°, och utdrager med eter hvad som då återstår, så länge någon ting löses, så återstår ett brunt pulver, alkohol lemnar af detta melathin olöst, och ur lösningen i alkohol fäller vatten therythin.

Om den dervid erhållna eterlösningen destilleras, så får man först ren eter, sedan går med det sista af etern en flygtig olja, som är deri upplöst, derefter kommer en brun olja och litet vatten, och vid + 170° sublimeras akcethin ända till 200°. Då afbryter man operation, behandlar ånyo återstoden först med eter och får en lika lösning som förra gången, och det olösta är en blandning af therythin och melathin. Eterlösningen ger samma produkter som nyss anfördes och vid + 200° slutar man destillation och repeterar behandlingen med eter igen. På detta sätt kan man 6 till 8 gånger fortfara och få nya qvantiteter af de tre kropparne.

Akcetin. Det ur dessa eterextrakter sublimerade akcethin, renas genom upplösning i ganska litet het alkohol, hvarutur det under afsvalning anskjuter och ännu mer fås vid frivillig afdunstning. Det omkristalliseras ett par gånger i alkohol.

Akcethin anskjuter i gula, rhomboëdriska, stundom temligen stora, genomskinliga och glänsande

kri-

kristaller. Det har ingen lukt. Smälter vid $+150^0$ till ett klart tunnflytande, svafvelgult liqvidum, som af starkare hetta blir, likasom svafvel, brunt och trögflytande, men återfår sin förra färg och flytbarhet, då temperaturen sänkes. Vid ännu högre temperatur förflyger det såsom en gul gas, sublimeras alldeles oförändradt och lemnar ingen återstod. Men ledes gasen genom ett starkare upphettadt rör, så sönderdelas den, afsätter en svart massa och svafvelammonium bortgår. Det låter trögt antända sig. Det är tröglöst i vatten, löser sig lätt i alkohol och aceton, ej alldeles så lätt i eter. Lösningarna äro gula, och hafva alkalisk reaktion. Lösningen i vatten kan kokas och inkokas, utan att akcethin sönderdelas, och det erhålles derur redigt kristalliseradt. I utspädda syror upplöses det såsom i vatten, äfvenså i salpetersyra; men om det dermed upphettas, så sönderdelas det, afsätter svafvellika kåfvor och i kokning bildas svafvelsyra i vätskan. Stark kalilut utvecklar i kokning ammoniak derur. Akcethinlösning fäller icke salter af blyoxid, jernoxidul eller jernoxid, men salpetersyrad silfveroxid, satt till en koncentrerad lösning af akcethin, ger en ljusgul voluminös fällning, som inom några minuter faller ihop till ett snöhvitt pulver. Det är något lösligt i vatten, så att det i en utspädd vätska först efter längre tid uppkommer.

I alla dessa förhållanden tycker man sig varseblifva en kopplad ammoniakförening hörande till samma klass som thiosinamin. Det är att förmoda att den framdeles blir pröfvad äfven åt detta håll.

Therythin återstår efter den ofvanomtalade alkohollösningens afdunstning i form af ett mörkrödt, skört harts. Upphettadt, smälter det, något öfver $+100^0$, likt ett harts, och i torr destillation ger det en brun olja af vidrig lukt och svafvelammonium, Therythin.

med lemning af svårförbrännligt kol. Det löses föga i ren eter, men det är lättlöst i alkohol, aceton och kolsvafla. Löses äfven i myckenhet och osönderdeladt af svafvelsyra och af kalihydrat. Lösningen i alkohol fäller icke ättiksyrad blyoxid, men väl salpetersyrad silfveroxid, som bildar en ymnig rödbrun fällning.

Melathin. *Melathin* är en svart kropp, olöslig i vatten, alkohol, aceton, eter, kolsvafla och saltsyra. Koncentrerad svafvelsyra ger dermed ett brunt liqvidum hvarur vatten fäller bruna kåfvor. Högst koncentrerad salpetersyra löser det äfven med brun färg. Vatten utfäller bruna kåfvor, men den ofvanstående lösningen fortfar att vara brun. Stark kalilut, länge dermed kokad, utdrager litet svafvel, men om det glödgas med kalihydrat, så utvecklas ammoniak i myckenhet, och återstoden innehåller mycket svafvelkalium. I torr destillation vid hög temperatur, ger det föga olja, men mycket gas, rik på vätesvafla, och lemnar ett svårförbrännligt kol. Sjelfva melathin behöfver salpeter eller chlorsyradt kali för att fullt förbrännas.

Elathin. Då den tjärlika olja, som öfvergår vid destillation af thakceton emellan +120 och 180°, upplöses i eter, silas från det olösta och blandas med alkohol, skakas sedan med vatten, under det, tid efter annan, mera alkohol tillsättes, så upplöses akcethin i vattnet och alkoholn, med andra ämnen. Det som af dessa ej upptagas är ett oljaktigt alkaliskt liqvidum, som afskiljes och blandas med en lösning af oxalsyra i eter till dess ammoniaken blifvit neutraliserad och silas sedan från oxalsyrad ammoniumoxid, som utfallit. Det skakas derefter med nya portioner vatten så länge detta färgar sig gult, hvarefter det befrias från vatten med smält chlorcalcium, och destilleras. Så snart all eter gått öfver, ombytes förlag och de-

stillation fortsättes, då emellan +140 och 150° en klar olja destillerar, som särskildt upptages och, då temperaturen stigit öfver +150°, ombytes förlag, hvarefter det öfvergående blir brunt, och i retorten visar sig tecken till massans sönderdelning.

Den emellan +140 och 150° öfvergående oljan har fått namn af *Elathin*. Dess största märkvärdighet är dess starka och outhärdliga lukt af kattors urin, så fullkomligt lika dermed, att det är svårt att undertrycka den förmodan att den sistnämde härrörer af deri upplöst elathin.

Elathin är brungul, genomskinlig, lättare än vatten, som icke löser den, sönderdelas partielt vid destillation, brinner med sotig låge och lukt af svafvelsyrlighet. Kalihydrat angriper dess sammansättning och i lösningen bildas svafvelkalium. Upplöst i alkohol, som håller kali, faller ett hvitt salt, som synes vara svafvelsyradt kali.

Det nu anförda är fragment af ett större arbete, som leder in på ett alldeles nytt fält af kemien, och som just derigenom blifver af en utomordentlig vigt för de teoretiska åsigterna angående organiska kroppars sammansättning; men det är utan grundidé, så länge analyserna fattas, hvilka Zeise antydt att han ämnar företaga. Jag har af detta skäl länge dröjt att anmäla innehållet af detta vigtiga arbete, som föredrogs på de skandinaviska naturforskarnes möte i Juli 1842, i hopp att få förknippa berättelsen om dessa produkter med den om deras sammansättning; men då sedermera ingenting vidare derom blifvit bekantgjort, hade det varit en missaktning emot den utmärkte författaren, att längre lemna arbetet här oanmält. Beklagligtvis medför denna undersökning en svårighet, som kanske kommer att länge fördröja dess fortsättning. Det olyckliga elathin, som följer alla dessa produkter, förpestar ej blott laboratorium,

utan hela byggnaden och luften deri för alla dess invånare och lukten deraf följer operator, äfven sedan han ombytt kläder, på ett sätt, som gör denna undersökning till en verklig uppoffring.

Kakodyl. BUNSEN har afslutat sin högst vigtiga undersökning af kakodyl, som nu finnes i sin helhet införd i Annalen der Chemie und Pharmacie von F. WÖHLER und J. LIEBIG, Banden 37 p. 1, B. 42 p. 14 och B. 47 p. 1. Innehållet deraf har jag i dessa Årsberättelser infört efter vänskapsfullt mig enskilt meddelade underrättelser, i mon af försökens fortskridande. Detta arbete är en grundpelare för läran om sammansatta radikaler, af hvilka kakodylen är den enda, som ännu i alla detaljer kunnat följas i likhet med enkla radikaler. Vetenskapen står, för denna mödosamma och genom föreningarnas vedervärdiga lukt motbjudande undersökning, hos denne utmärkte naturforskare i den största förbindelse.

Jag skall, till hvad de föregående Årsberättelserna innehålla, här endast tillägga den förteckning af de der omtalade föreningar, med deras sammansättningsformler, som slutar denna afhandling.

Kakodyl $C^4H^{12}As^2 = Kk$ *)

Syreföreningar

Kakodyloxid . . . . $\dot{K}k$

Svafvelsyrad kakodyloxid . . . . . . $\dot{K}k\dddot{S}$

*) BUNSEN nyttjar såsom symbol Kd. Jag har icke följt detta, af det skäl att regeln, för symbolers bildande af namn, är att tillägga den första bokstaf, som i två med samma bokstaf begynnande är olika. Då endast K utmärker kalium, blir symbolen efter denna regel för kakodyl Kk. Kd kunde dessutom, för den som ej rätt minnes symbolerna, tagas för kadmium, Cd, och någon gång har det blifvit för kadmium användt.

Salpetersyrad kakodyloxid	$\dot{K}k\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$
Salpetersyrad silfveroxid-kakodyloxid	$\dot{A}g\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}+3\dot{K}k$
Kakodylsyra, vattenhaltig	$\dot{H}+\overset{\cdot\cdot\cdot}{K}k$
Kakodylsyrad kakodyloxid	$\dot{K}k+\overset{\cdot\cdot\cdot}{K}k=\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot}{K}k$
——— silfveroxid	$\dot{A}g\overset{\cdot\cdot\cdot}{K}k$
——— ——— vattenhaltig	$\dot{A}g\overset{\cdot\cdot\cdot}{K}k+2\dot{H}$
Salpeters. silfveroxid-kakodyloxid .	$\dot{A}g\overset{\cdot\cdot\cdot}{K}k+\dot{A}g\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$
Kakodylsyrad kopparoxid med Cu€l	$2\dot{C}u\overset{\cdot\cdot\cdot}{K}k^2+7Cu\overline{C}l$.

Svafvelföreningar

Svafvelkakodyl	$\overset{\prime\prime}{K}k$
——— med svafvelkoppar[10])	$\overset{\prime\prime}{K}k\overset{\prime}{C}u^3$
Kakodylsvafla	$\overset{\prime\prime\prime}{K}k$
Kakodylsvaflad svafvelkakodyl . . .	$\overset{\prime}{K}k+\overset{\prime\prime\prime}{K}k=\overset{\prime\prime}{K}k$
Kakodylsvafladt svafvelguld i minimum	$\overset{\prime}{\overline{A}}u\overset{\prime\prime\prime}{K}k$
——— svafvelkoppar i. dito	$\overset{\prime}{\overline{C}}u\overset{\prime\prime\prime}{K}k$
——— svafvelvismut	$\overset{\prime\prime\prime}{\overline{B}}i\overset{\prime\prime\prime}{K}k^3$
——— svafvelbly	$\overset{\prime}{P}b\overset{\prime\prime\prime}{K}k$
——— svafvelsilfver	$\overset{\prime}{A}g\overset{\prime\prime\prime}{K}k$
——— svafvelantimon	$\overset{\prime\prime\prime}{\overline{S}}b\overset{\prime\prime\prime}{K}k^3$.

Tellurförening

Tellurkakodyl . . . . KkTe.

Selenförening

Selenkakodyl . . . . KkSe.

---

10) Denna förening är ej i de föregående Årsb. nämd. Den fås då lösningar af svafvelkakodyl och salpetersyrad kopparoxid i alkohol blandas. Den anskjuter i sköna, luftbeständiga, diamantglänsande, reguliera oktaëdrar.

Chlorföreningar

Kakodylchlorur . . . . $KkCl$
Basisk kakodylchlorur . . . . $3Kk\bar{Cl}+\dot{Kk}$
Kakodylchlorur-kopparchlorid . . . . $Cu\bar{Cl}+Kk\bar{Cl}$
Kakodyl-superchlorid . . . . $Kk\bar{Cl}^3$
Kakodyl-biaci-chlorid . . . . $Kk\bar{Cl}^3+2\dddot{Kk}+6\dot{H}$
——————— trichlorur . . . . . . $2\dddot{Kk}+3Kk\bar{Cl}^2$ [1])
Kakodylsuperchlorid-qvicksilfveroxid $Kk\bar{Cl}^3+2\dot{Hg}+\dot{H}$
Kakodylbichlorur-qvicksilfveroxidul . $Kk\bar{Cl}^2+\dot{Hg}$.

Bromföreningar

Kakodylbromur . . . . $KkBr$
Kakodylbibromur-qvicksilfveroxidul . $Kk\bar{Br}^2+\dot{Hg}$
Kakodyl-triaci-bromid . . . . $Kk\bar{Br}^3+3\dddot{Kk}+12\dot{H}$.

Iodföreningar.

Kakodyliodur . . . . KkI
Basisk kakodyliodur . . . . $KkI+\dot{Kk}$.

Fluorföreningar

Kakodylfluorur . . . . KkF
Kokodyl-aci-bifluorid . . . . $\dddot{Kk}+2KkF^3+3\dot{H}$.

Cyanförening.

Kakodylcyanur . . . . $Kk\bar{Cy}$.

DUMAS [2]) har, med anledning deraf att BUNSEN yttrat att åsigten af kakodyl, såsom sammansatt radikal, icke vore särdeles förmånlig för den metaleptiska läran, förklarat att denna icke är i strid med tillvaron af sammansatta radikaler, och att dessutom

[1]) Denna formel, i hvilken $KkCl^2$, kakodylbichlorur icke kan reduceras till en förening af chlorur med superchlorid, synes utvisa att de ofvananförda $\ddot{Kk}$ och Kk'' också torde vara sjelfständiga föreningsgrader.
[2]) Ann. de Ch. et de Phys. VIII, 362.

kakodylen mycket väl instämmer med denna lära, om den betraktas såsom sammansatt af C^4H^8+AsH^2, hvari AsH^2 vore en med amid NH^2 likartad kropp, som i alla föreningar följde C^4H^8. Kakodyloxid vore således $AsH^2+C^4H^8O$, kakodylsyra $AsH^2+C^4H^8O^3$ o. s. v. Man ser att AsH^2 här betraktas såsom en koppling. Han förutsätter i följd deraf att det skall gifvas en alkohol $=\frac{C^4H^8O}{AsH^4+\dot{H}}$ [3]), med sina vinsvafvelsyrade salter och kanske eterarter, och att det skall gifvas en motsvarande methylserie m. m.

Laurent [4]) bestrider varmt Dumas prioriteten af denna obevisliga föreställning om arten af kakodylens sammansättning. Det är besynnerligt att deras teorier leda dem på antagandet af beståndsdelar, hvilkas tillvaro är okänd; då det ligger så nära att gissa på kroppar, hvars tillvaro är känd. Kakodyl bildas genom sönderdelning af ett ättiksyradt salt, om man betraktar den innehålla ättiksyrans radikal C^4H^6 och arsenikbundet väte AsH^6, så har man $C^4H^{12}As^2$ och hela serien vore icke annat än den af en med fosforbundet väte kopplad acetyl, acetylsyra och acetylsvafla med deras salter.

Hertvig [5]) har analyserat askan af åtskilliga trädslag, barkar och växter, hvilkas resultat följande tabell meddelar. Växters aska.

---

[3]) Det vill här säga: hvari 2 at. väte äro ersatta af 2 at. arsenik med 4 at. väte på köpet.

[4]) Ann. de Ch. et de Phys., X, 126.

[5]) Ann. der Chemie und Pharm., XLVI, 97.

Beståndsdelar i p. c. af askan.	Bokved.	Bokträdsbark.	Tallved.	Tallbark.	Tallbarr.	Granbarr.	Havanna tobak.	Hannoversk tobak.	Halm af bondbüna.	Ärthalm. (Duderstadt).	Ärthalm (Mühlhausen).	Potätblast.
Aska i p. c. efter torrkning vid +100°	0.384	6.618	0.328	1.785	6.25	2.31	—	—	—	—	—	3.3
Kolsyradt kali	11.72	—	11.30	—	10.72	—	6.18	—	13.32	4.16	4.34	
— natron	12.37	—	7.42	—		—	1.94	1.61	16.06	8.27		4.69
Svafvelsyradt kali	3.49	3.02	spår	2.95 kisels. kali	1.95	29.19	—	11 11	3.24	10.75	11.99	
— natron	—	—	—		3.90	—	7.39	1.09	—	—	—	—
Chlornatrium	spår	—	spår	—	—	—	8.64	9.24	0.28	4.63	3.72	2.28
Kolsyrad kalkjord	49.54	64.76	50.94	64.98	63.92	15.41	51.38	40.00	39.50	47.81	49.73	48.68
Talkjord	7.74	16 90	5.60	0.93	1.86	3.89	7.09	4.27	1.92	4.05	1.38	3.76
Fosforsyrad kalkjord	3.32	2.71	3.43	5.03	6.35	—	—	—	6 43	5.15	1.15	5.73
— talkjord	2.92	0.66	2.90	4.18		—	—	—	6.66	4.37	7.82	
— jernoxid	0.76	0.84	1.04	1.04	0.88	38.36	9.04	17.95	3.49	0.90	3.64	1.30
— lerjord	1.51	0.46	1 75	2.42	0 71	—	—	—		1.20		2.75
— manganoxidul	1.59	—	spår	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kiselsyra	2.46	9 04	13.37	17.28	10.31	12.36	8.26	15.29	7.97	7.81	15.54	29.81
	97.42	98.39	97.74	98.81	100.00	99.11	99.92	100.52	98.87	99.10	99.31	100.00

Det är bekant att askan hos samma växt varierar både i myckenhet och blandning efter olika jordmån, såsom ock här den på olika ställen växta ärthalmen visar.

Att en viss qvantitet af vissa delar af askans beståndsdelar äro nödvändiga beting för växtens fortkomst, torde icke kunna bestridas, då deremot en annan endast utgör en till öfverlopps absorberad och i växten qvarblifven del. Det återstår en ganska vigtig undersökning i afseende på askan, som är att söka finna hvilka qvantiteter af dess deståndsdelar, som för en gifven vigt af växten äro oumbärliga, samt huruvida, och till hvad grad, emellan de oorganiska beståndsdelarna substitutioner inträffa af den ena för den andra t. ex af det ena alkalit för det andra, af kalkjord eller talkjord för alkali o. s. v.

Analyser af växter eller deras delar.

Impatiens noli tangere har blifvit analyserad af MÜLLER [6]), han anger deri ett bittert, kräkning väckande, hartslikt ämne *impatiinid.* Lobelia inflata har blifvit analyserad af REINSCH [7]) och af PEREIRA [8]). Den förre anger deri ett ämne som han kallar *Lobeliin*, som med vatten utdrages ur alkohol-extraktet, gjordt med 94 procents alkohol. Det återstår efter vattnets afdunstning i form af ett gulbrunt, gummilikt ämne, af en svagt bitter, men efteråt högst rifvande tobakslik smak, i hvars upplösning galläpletinktur ger en voluminös flockig fällning. PEREIRA omtalar detta med samma namn, derjemte en lobeliasyra och en solid flygtig olja eller stearopten. Med bladen af Digitatis purpurea har BONJEAN [9]) gjort några analytiska försök,

---

[6]) Arch. der Pharm., XXXIII, 277.

[7]) Jahrbuch für practische Pharmacie, V, 292.

[8]) Chem. Gazette, N:o 19, p. 521.

[9]) Journ. de Pharm. et de Ch., IV, 21.

äfvensom öfver dess oskadlighet såsom föda för höns. Thé har blifvit analyseradt af PELIGOT [10]), som deri fann en albuminartad beståndsdel, hvilken efter theets utdragning med vatten och alkohol, af alkali upplöses och af syror utfälles, blandad med feta syror, som kunna af eter utdragas. Äfven omtalar han en egen syra, fällbar med blyättika, som han dock ännu icke hunnit tillräckligt studera. Convallaria majalis och multiflora, samt Paris quadrifolia hafva blifvit undersökta af WALZ [1]). Samme kemist har äfven undersökt Eschholzia californica [2]). China californica är undersökt af WINCKLER [3]). Hvitbetor hafva blifvit analyserade af HOCHSTETTER [4]). Roten af bryonia alba är analyserad af SCHWERTFEGER [5]). Öfver olika slag af Sarsaparillrot hafva jemförelseförsök blifvit anställde af A. MARQUART [6]). Roten af Smilax china har blifvit analyserad af REINSCH [7]), hvilken deri funnit ett smilacin, som kristalliserade nålformigt, då det vanliga anskjuter i blad. Samme kemist har undersökt radix Sumbul [8]), hvarom åtskilligt är angifvit i det föregående sid. 377. Försök öfver denna rot hafva äfven blifvit anställda af SCHNITZLEIN och FRICKHINGER [9]) VOGEL d. y. [10]) har anställt försök med radix galangæ minoris. I cortex canellæ albæ hafva MEYER och v. REICHE [1]) funnit omkring 8 procent mannasocker, som

---

[10]) Ann. der Chemie und Pharm., XLVII, 358.
[1]) Journ. für pr. Pharm., V, 284, VI, 10, VII, 277.
[2]) Ibid. VII, 282.
[3]) BUCHNERS Rep. Z. R., XXXII, 20.
[4]) Journ. für pr. Chemie, XXIX, 1.
[5]) Jahrb. für pr. Pharm., VII, 287. [6]) Ibid., VI, 40.
[7]) BUCHNERS Rep. Z. R., XXXII, 145.
[8]) Jahrb. für pr. Pharm., VI, 297, VII, 74 och BUCHNERS Rep. Z. R., XXXII, 210.
[9]) BUCHNERS Repert. Z. R. XXXIII, 25.
[10]) Ibid. sid. 19.
[1]) Ann. der Ch. und Pharm. XLVII, 234.

sannolikt föranledt de gamla namnet Costus dulcis. MACLAGAN [2]) har analyserat Beberubarken och fröen af detta trädslag. Barken håller 2.56 och fröen 2.2 p. c. af bebeerubaserna. De äro förenade med bebeerusyra, hvars kalksalt dessutom också innehålles i barken. I stjelkarna af Matrabarbar har EVERITT [3]) visat en ymnig källa till erhållande af äpplesyra. En imperial gallon utpressad saft af dessa stjelkar fanns hafva en eg. vigt af 1.022 och innehålla 11139.2 gran äpplesyra, 320.6 gr. oxalsyra och 229.6 gr. salter af kali. Fucus amylaceus (Spherococcus lichenoides Agardh) har blifvit undersökt af BLEY [4]) RIEGEL [5]) och WANNEBERG samt KREYSSIG [6]). De hafva alla deri funnit gelatinerande lafslem, lafstärkelse och gummi. I fucus crispus hafva FORDOS och GELIS [7]) funnit både iod och brom. Deras sätt att upptäcka dem är följande: man bränner till full kolning, utkokar kolet med vatten. Dervid upplöser sig vanligen litet svafvelalkali i vätskan, som deraf blir gul. Den utfälles med svafvelsyrad zink, och svafvelzinken frånsilas, derefter tillsätter man litet stärkelselösning i kohett vatten, inhäller litet isender chlorvatten, vätskan blir blå af iodstärkelse, man tillsätter ännu mer chlorvatten, så att färgen försvinner och vätskan blir gul. Då tillblandas eter litet mer än vätskan kan lösa, omskakas ett ögonblick och etern som sedan flyter upp är då brandgul af brom. Tager man icke hela lösningen till försöket, utan sparar en del, som efter eterns uppflytande tillsättes, så återkommer den blå färgen i vätskan. Detta lyckas med spongia usta och i allmänhet med de flesta hafsprodukter. Allt beror

---

[2]) Phil. Mag., XXIII, 327.
[3]) Ann. der Ch. und. Pharm., XLVIII, 117.
[4]) Jahrb. der pr. Pharm., VI, 1. [5]) Ibid. s. 7.
[6]) Chemical Gazette, XXIII p. 631.
[7]) Journ. de Pharm. et de Ch. III., 116.

på svafvelalkalits föregående sönderdelning. RIEGEL [8]) har undersökt tryffel. Han fann deri spår af flygtig olja, ett skarpt harts, svampsocker, svampsyra, boletsyra, i både vatten och alkohol lösligt, qväfhaltigt extraktifämne (osmazom), i alkohol olösligt qväfhaltigt ämne, växtslem, albumin, pectin och fungin. Kali och fosforsyrad kalk i askan. LANGLOIS [9]) har undersökt den vårtiden framträngande saften af vinstocken, valnötträdet och linden. Han uppför, i de tvenne förra, bland beståndsdelarna, mjölksyradt alkali, men har ej nöjaktigt bevisat att den syra han så kallar är mjölksyra. I lindsaften uppför han ättiksyradt alkali, hvari ättiksyran icke eller är klart ådagalagd. Han fann i dessa safter äfven fri kolsyra, hvilken BIOT [10]) sökt visa var en följd af begynt vinjäsning af socker.

---

[8]) Jahrb. der pr. Pharm., VII, 225.
[9]) Journ. für pr. Chemie, XXX, 421. [10]) Ibid. sid. 430.

Djurkemi.

Öfver elektriska strömmar, som äga rum hos lefvande djur, har MATTEUCCI [1]) anställt rön. Han har genom försök ådagalagt att man af muskler, som utskäras från ett ännu lefvande eller nyss dödadt djur, det må vara däggdjur, fogel, fisk eller amfib, kan frambringa en elektrisk ström, om man lägger ytan af muskeln, skuren tvert öfver fibrerna, intill ytan af längdsnittet eller till muskelns naturliga längdyta, och sammanlägger sålunda 5, 6, 8 till 12 par muskelstycken, så att det ena styckets tvärsnitt rörer det andras långsida. Denna ström varar icke längre, än den naturliga retligheten i muskeln fortfar, som hos varmblodiga djurs utskurna muskler icke räcker öfver högst 3 minuter, men hos kallblodiga djurs, t. ex. grodans, muskler varar mycket längre. Har denna upphört, så är all vidare elektrisk inverkan af så sammanlagda muskler upphörd. Han slutar af dessa försök att, hos lefvande djur, en ständig elektrisk ström går från musklarnes inre till deras yta, d. ä. att + E går inifrån ut och — E utifrån in. Sjelfva faktum, att en elektrisk ström kan, på detta sätt uppväckas, tyckas vara väl ådagalagdt, om också de från detta faktum af MATTEUCCI härledda slutsatser kunna ganska mycket sättas i fråga.

Elektriska strömmar i lefvande djurs muskler.

Han har vidare anställt undersökningar med det elektriska organet hos rockan och hos gymnotus electricus. Dessa organers byggnad är sådan att de bestå af pelare eller prismer, som ligga bredvid hvar-

[1]) Ann. de Ch. et de Ph. VII, 423, VIII, 309.

andra i lika riktning, men åtskiljda af aponeurotiska hinnor. Hos rockan är denna riktning från ryggen mot buken, således tranversell i afseende på fisken, men hos gymnotus är den från hufvudet till stjerten eller längs efter fisken. Hvar och en af dessa så-kallade prismer är en organisk elektrisk stapel, hos rockan går den uppväckta strömmen från ryggen till buken, hos gymnotus från hufvudet till stjerten. Han utskar en sådan prism från en lefvande rocka och lade genast derpå nerven af en på vanligt sätt för galvaniska försök preparerad groda, och fann att då prismen sårades rycktes grodan.

Analyser af blod. NASSE[2]) har analyserat blod af menniskan och husdjuren, nemligen häst, oxe, kalf, get, får, kanin, svin, gås och höns, samt blod af fåret i chronische Fäule och af hästen i chronisk rotz, i hvilka båda fall blodkropparna aftagit ungefär till en tredjedel af deras normala myckenhet hos fåret och till $\frac{1}{2}$ hos hästen, men deremot fibrin blifvit mer än fördubbladt. De skäl som föranledde mig att i förra Årsb. pag. 428 icke upptaga resultaten af ANDRAL'S, GAVARRET'S och DELAFOND'S försök i samma väg äro äfven här gällande.

v. BAUMHAUER[3]) har analyserat blod af oxen i friskt tillstånd och i tvenne stadier af lungsot. Resultatet af hans analys på friskt oxblod afviker mycket från NASSE'S. I sjukdomstillståndet öfverensstämma de i att utvisa blodkropparnas förminskning och fibrins tilltagande.

Ehuru icke hörande till djurkemien, torde dock förtjena att anmärkas, att GRUBY och DELAFOND[4]) funnit i det arteriella blodet hos en hund, af i öfrigt

---

[2]) Journ. für pr. Chemie, XXVIII, 146.
[3]) Ann. der Ch. und Pharm., XXVIII, 146.
[4]) Ann. de Ch. et de Ph. VII, 381.

frisk och stark kroppsbyggnad, en filiaria, ända in i de minsta kapillärkärlen. Hvarje droppa blod som efter ett nålstygn utkom, höll 4 eller 5 sådana infusionsdjur. I det ur arteriæ coxygis uttappade blodet, som i 10 dagar hölls vid +15°, fortforo de att lefva och röra sig med liflighet. Det är ej anfördt huru deras omslutning och instängning i blodkakan förhindrades, som troligen skedde med vispning.

MULDER [5]) har meddelat den undersökning, på hvilka de resultat grunda sig, hvilka jag i förra Årsb. sid. 436 meddelade, till hvilken afhandlings detaljer jag här måste hänvisa. Jag skall härur anföra de något utförligare resultat, som MULDER dragit af denna undersökning. Oxyprotein.

1. Falska hinnor (pseudomembraner), bildade på serösa hinnor, innehålla lim, af den hinna på hvilken de blifvit afsatta. De öfriga beståndsdelarna äro följder af inflammation och hafva lika beståndsdelar med crusta inflammatoria.

2. Den sistnämda består af trioxyprotein-hydrat, som upplöses af kokhett vatten och af bioxyprotein, som dervid icke upplöses. Sannolikt innehålles intet egentligt fibrin deri.

3. Crusta inflammatoria uppkommer af fibrin, icke af albumin.

4. Fibrin upptager ganska lätt, äfven vid luftens vanligare temperaturer, syre ur luften och bildar dessa tvenne slag af oxyprotein, hvaraf de olikheter, som olika kemister, vid deras analyser deraf, funnit i sammansättningen, låta förklara sig.

5. Albumin ger icke upphof åt bioxyprotein. När det kokas, vid luftens åtkomst, är det som löser sig trioxyprotein, men det olösta är oförändradt albumin.

[5]) Scheikundige Onderzoek. I, 550, och derur i Ann. der Ch. und Pharm., XLVII, 300.

Deremot när fibrin kokas, så uppkommer bioxyprotein, som stannar olöst jemte fibrin, och det olösta är då en blandning af båda, intilldess att allt fibrin slutligen förvandlat sig i bioxyprotein.

6. Oxidation är likväl icke den enda förändring som fibrin och albumin genom kokningen undergår. Dervid bildas också andra, i alkohol lösliga ämnen, men dessa synas likväl vara metamorfosprodukter af trioxyprotein.

7. Oxyproteinarterna förekomma upplösta i blodet och bildas af fibrin genom luftens inflytande under andedrägten. Det är sannolikt att fibrin i oförändrat skick bildar muskeltråden, deremot att oxyproteinarterna tjena till bildning af det secernerade. Emedlertid visar det sig att fibrin upptager det hufvudsakligaste af det syre luften under andedrägten förlorar.

8. I inflammatoriskt tillstånd bildas mycket mer oxyprotein inom kroppen, än under vanliga omständigheter.

Vid kokning eller stekning af kött, uppkomma de nu omtalade förändringar. Trioxyprotein bildas under den länge fortsatta sjudningen, och upplöses, jemte lim af cellulosan, i soppan. Det kokade köttet är en blandning af bioxyprotein och oförändradt fibrin. Ju mera köttet då af det förra innehåller, i jemförelse med det sednare, ju mera närmar det sig till det tillstånd, hvari det kallas utkokadt.

Några ytterligare dels physiologiska, dels pathologiska betraktelser går jag här förbi, såsom icke ledande till fullt säkra resultat, och varande mera ämnade att fästa physiologernes uppmärksamhet på den vigt dessa upptäckter framdeles kunna hafva för physiologi och pathologi.

Öfver

Öfver fibrins löslighet i mättade saltlösningar har ZIMMERMANN [6]) anställt några försök. 2 gran fibrin hade inom 24 timmar upplöst sig i 1½ uns vatten, mättadt med ett af följande salter: iodkalium, salpetersyradt kali, ättiksyradt kali, kolsyradt natron, kolsyrad ammoniak, salmiak, chlorbarium; inom 48 timmar af borax och fosforsyradt natron, och inom 72 timmar af svafvelsyradt kali. Lösningarne voro klara och trögflytande som ägghvita, samt koagulerades i allmänhet af kokning. Några genom utspädning, andra icke. Öfver hufvud frambragte reagentia på dem olika inflytanden, härrörande från deras samtida inverkan på det upplösta saltets beståndsdelar. Jag anför inga detaljer deraf, emedan det vill synas att flera af dessa försök blifvit anställda med crustæ inflammatoriæ, som vi sett icke är fibrin. Fibrin.

HRUSCHAUER [7]) har sökt visa att albumin är en syra. Det är bekant att albumin innehålles, så väl i blodserum som i ägghvita, i form af ett natron-albuminat, äfvensom att det förenar sig med andra baser, t. ex. blyoxid, kopparoxid, silfveroxid m. fl. Att det mot baser är elektronegativt, är således icke nytt, men HRUSCHAUER har velat bevisa att det, befriadt från basis, är elektronegativt ända till att rodna lakmuspapper. Han blandade ägghvita med vatten och litet utspädd svafvelsyra till sur reaktion, frånsilade den afskilda cellhinnan och tillblandade mer utspädd svafvelsyra, lemnade massan i hvila och lät det fällda albumin sjunka, hvarefter den sura vätskan afhälldes, koagulum tvättades medelst afhällning 2 gånger om dagen i 6 veckor, hvarefter tvättvattnet icke mer visade spår af syra; koagulum befriades från fett med Albumin.

[6]) Pharm. Centr. Blatt., 1843, s. 614.
[7]) Ann. der Ch. und Pharm., XLVI, 348.

alkohol och eter, och torkades slutligen vid $+130^{\circ}$, hvarvid det blef halmgult, och pröfvades sedan genom upplösning i kaustikt kali och tillsats af chlorbarium på svafvelsyra, en fällning uppkom, men denna var löslig i salpetersyra. Emedlertid hade detta så uttvättade albumin den egenskapen att rodna lakmuspapper, hvarpå det ännu vått lades. Analysen genom förbränning visade albumins sammansättning bibehållen. HRUSCHAUER tillägger såsom biresultat, att ingen kemisk förening af svafvelsyra med albumin dervid bildas, utan att albumin endast koaguleras antingen af någon värme som uppkommer, eller deraf att syran utlänger albumin ur vätskan. I det fallet må väl frågas hvarföre 6 veckor behöfdes för att uttvätta den sura modervätskan. Det är klart att vattnet haft en frändskap att öfvervinna, och att denna tvättning liknat dem, genom hvilka t. ex. många neutrala metalloxidsalter genom tvättning blifva basiska.

Hade han närmare undersökt sitt tvättvatten, så hade han funnit att det utdragit albumin med syran, på samma sätt, som vid nämde salters tvättningar, en del af basen medföljer syran i vattnet. Jag hade för mer än 6 år sedan beredt svafvelsyradt albumin, aftvättat den öfverskjutande svafvelsyran, utprässat och torkat. Det var färglöst och genomskinligt, och vid läsningen af HRUSCHAUERS afhandling, framtog jag det åter. Det hade bibehållit sig. Hade syran deri varit fri, så hade den dragit till sig fuktighet, och efter hand färgat albumin. Det fick utsvälla i vatten, som afsilades. Vattnet smakade icke, men reagerade surt och koagulerades nära som ägghvita af några droppar kaliumjerncyanur, hvaraf ett öfverskott upplöste fällningen till dess mer af lösningen tillkom. Det utsvällda och efter några tvättningar olösta, upplöstes i kaustik ammoniak och blandades med chlorbarium och sedan med utspädd saltsyra,

som lemnade svafvelsyrad baryt. Oväntadt var att lösningen i ammoniak fälldes af ättiksyra, som, äfven i öfverskott tillsatt och digererad dermed, ej löste det.

HRUSCHAUER fann, att fällningen med salpetersyra och saltsyra löser sig i tvättning åter. Detta är en allmänt känd sak. Han slutar deraf att dessa syror sönderdela albumin. Hade han till det åter upplösta albumin försökt att sätta mera syra, så hade han fått sina fällningar åter. Det behöfs dertill blott att låta tvättvattnet falla i den först genomgångna surare vätskan.

H. HOFFMANN[8]) har i klart blodserum, som i vattenbad i en hög och smal cylinder hölls vid en temperatur emellan +30 och 45°, inlagt en bit af slemhinnan från duodenum hos en kalf, af 1 qvadrattums storlek, och låtit dem stå tillsamman. Efter 8 dagar hade samlat sig ett koagulum till vätskans halfva höjd, och det ofvanstående liqvidum, som nu icke mer var alkaliskt utan neutralt, koagulerades icke i kokning, men luktade ostlikt och satte hvit hinna. Han slutade deraf att albumin förvandlat sig till casein; men det uppgifves icke om det fälldes af ättiksyra. Med koagulum anställdes åtskilliga försök, i den förmodan att han på detta sätt förvandlat albumin till casein och fibrin, hvilket dock de flera anställda försöken lemna alldeles oafgjordt.

Dem, som önska veta huru det går till vid generatio equivoca, får jag hänvisa till en uppgift af ANDRAL och GAVARRÉT[9]), hvilka tydligen sett en mikroskopisk växt uppkomma i en med utspädd svafvelsyra lindrigt surgjord klar lösning af albumin. De betraktade droppar deraf under sammansatt mikroskop, och sågo huru det sig efterhand

---

[8]) Ann. der Ch. und Pharm., XLVI, 118.

[9]) Comptes rendus, hebdomadaires 1843, T. XVI, 266. Ann. de Ch. et de Ph. VIII, 385.

koagulerande svafvelsyrade albumin under de fyra första dagarne bildade fantastiska aggregationer af globulära former, som de antogo för en lefvande växt, början till penicillium glaucum, och efter dessa dagars förlopp begynte andra former visa sig, som likväl upphörde när en icke syregashaltig atmosfer, t. ex. kolsyregas, hvilade deröfver; men fick lif igen, när luft tillsläpptes, hvarvid de förändringar inträffade, som åtfölja bildningen af trioxyprotein. Afhandlingen häröfver är emedlertid ganska intressant.

Mjölksyradt alkali finnes icke i blodet.

På LIEBIGS anmodan har ENDERLIN [10]) anställt en undersökning, i afsigt att tillrättavisa det ofog, som bedrifves med mjölksyra i den nyare fysiologien, och till en början har han eftersökt den i blodet. Dessa försök bevisa tillräckligt att *han* deri icke funnit något spår af mjölksyra. Det är dock möjligt att andra, det oaktadt, kunna vara lyckligare. Såsom ett af bevisen för omöjligheten att ett mjölksyradt salt kan finnas i. blodet, anför han att, efter sednare af honom anställde försök, blod af kalf, hammel och oxe lemnar en aska, som icke fräser med syror, och ingen kolsyra innehåller. Hvar och en som sysselsatt sig med försök i denna väg, kan deraf bedömma hvad grad af förtroende dessa, med ett visst anspråk uttalade, uppgifter förtjena.

Det hör till upptäckterna på laboratorium i Giessen att mjölksyra icke finnes i den lefvande djurkroppen. LIEBIG [1]) förklarar, att den icke finnes i urinen, och yttrar att det är skada att jag med den uppgiften, att hvad man förut ansett för ättiksyra i djurvätskor egentligen icke är annat än mjölksyra, förvillat dem som sedan arbetat i denna väg, hvilka

---

[10]) Ann. der Ch. und Pharm., XLVI, 164.
[1]) Archiv der Pharmacie, XXXVII, 258.

icke tagit sig den mödan att pröfva uppgiftens riktighet (Jemf. Årsb. 1843, pag. 464.).

Metallsalter i blodet.

Med anledning af en lapsus calami i LIEBIGS inledning till den organiska chemin [2]), hvarigenom denne Författare förklarar "att de tunga metallernas salter sällan eller aldrig kunna öfvergå i blodet, och att alla försök bevisa att de aldrig finnas i urinen", har KRAMER [3]), på gifven uppfordran af PANIZA, anställt försök öfver blod och urin af sjuka och af djur, som tagit salpeter, iodkalium, chlorsyradt kali, chlorbarium, tartarus antimonialis, kermes antimonialis, svafvelqvicksilfver, chlorsilfver, salpetersyrad silfveroxid, kolsyrad jernoxidul, svafvelsyrad jernoxidul och jernfilspån, och, såsom man så väl a priori som af äldre uppgifter kunde förmoda, funnit dem både i blodet och i urinen, med undantag af chlorsilfver, som väl gjorde blodet silfverhaltigt, men icke urinen. Hans försök synas vara omsorgsfullt anställda och han slutar med den anmärkningen, att ett öfverdrifvet begär att generalisera leder ofta till misstag.

AUDOUARD [4]) har undersökt spott och urin hos personer, som nyttjat qvicksilfverchlorid och i båda funnit qvicksilfver. Han fann ORFILAS sätt, att mätta liqvidum med chlorgas, hvarefter qvicksilfret utfälles på fina kopparremsor och afdestilleras från dessa, vara tillförlitligast.

Försök öfver kolsyrebildning under andedrägten.

Jag anförde, i föregående Årsberättelse p. 441, SCHARLINGS försök öfver kolsyrebildningen under andedrägten. Nya försök hafva deröfver blifvit anställda af ANDRAL och GAVARETT [5]) samt af BRUNNER och VALENTIN [6]).

[2]) Traité de Chemie org. Introd. CLXXIII.
[3]) Revue Scient. et industr. XIV, 34.
[4]) Journ. de Chemie medicale, IX, 137.
[5]) Ann. de Ch. et de Ph., VIII, 129.
[6]) Pharm. Centr. Bl. 1843 p. 757 och 765.

De förre hafva med ett ganska stort antal försök, för hvilkas detaljer jag måste hänvisa till afhandlingen, ådagalagt att hos män kolsyrebildningen går i tilltagande till emellan 40 och 45 år, och specielt tilltager i förhållande till muskelsystemets utväxt. Qvinnor bilda mindre kolsyra än män; hos qvinnan upphör kolsyretillväxten så snart hon fått sina reglor, och kolsyreutvecklingen blir sedan densamma, till dess att dessa upphöra, hvarefter åter ett stigande blir märkbart. Under hafvande tillstånd är kolsyregasutvecklingen ökad. I medeltal, går från en fullvuxen man af medelstorlek under hvarje timma på dagen emellan 10.5 och 11 grammer kol bort i form af kolsyra, från en fullvuxen qvinna från 6.5 till 7 grammer, och från en hafvande från 7.5 till 8.5. Med detta sednare resultat stämma SCHARLINGS försök rätt väl in, då hans qvantiteter reduceras till grammer, ehuru de falla något under de franska kemisternas.

BRUNNER och VALENTIN funno på sig sjelfva emellan 8.9 och 11 gr. bortgånget kol i timmen; men deras försök hade ett annat hufvudändamål, nemligen bestämmandet af den blandade luftens precisa sammansättning, hvarvid BRUNNERS namn är en borgen att intet blifvit underlåtet, som kunnat göra den kemiskt noggrann, då det är honom vi hafva att tacka för den säkerhet, hvarmed den atmosferiska luftens sammansättning blifvit bestämd. Den frågan om allt syret härvid ersättes af kolsyra, har varit ofta under pröfning, och ehuru redan DULONG visat att mera syrgas försvinner, än som ersättes af kolsyregas, så tarfvades dock en ny undersökning, med de säkrare utvägar, som nu kunna användas, och ett precist bestämmande af huru mycket syre som icke ersättes af kolsyra.

Följande tal utvisa förhållandet i 5 försök:

	Kolsyregas	Syrgas	Qväfgas	Försvunnen syrgas
	4.356	16.007	79.547	4.720
	3.825	16.306	79.689	4.508
	4.673	15.895	79.432	4.920
	4.316	16.143	79.541	4.671
	4.641	15.783	79.976	5.032
Medeltal	4.380	16.033	79.587	4.783.

Således har i alla försöken mer syrgas försvunnit än som blifvit ersatt af kolsyregas. Så vidt af försöken kunnat slutas, är qväfgasen dervid alldeles indifferent och för hvarje volum syrgas, som försvinner, håller den utandade luften i medeltal 0.8516 vol. kolsyregas. Tillika med det vatten som afdunstar i den utandade luften, går också en liten portion organiskt ämne med, hvaraf den svafvelsyra, med hvilken vattnet ur gasen uppsupes, alltid färgar sig röd.

Digestionsprocessen.

Prevost och Morin[1]) hafva anställt några försök öfver chymus hos får och kaniner, de hafva deri hos djuret, slagtadt under digestionsprocessen och genast öppnadt efter döden, funnit albumin upplöst i vätskan, men om magen icke öppnades förr än 24 t. sedan djuret dött, så var magens insida öfverklädd med ett lag af koaguleradt men slemmigt albumin, som med lätthet kunde derifrån aftagas. Hos kaninen omger sig hvarje nedsväljd tugga med en hinna af koaguleradt albumin och förblifver så skild från de öfriga. Derjemte hafva de funnit ett eget ämne i chymus, som de kalla matière gélatiniforme, hvilken icke fälles af syror eller koaguleras af värme, men hvars hufvudkännemärke är att fällas af

[1]) Journ. de Pharm. et de Ch. III, 341.

garfsyra och att denna fällning är löslig i kokhett vatten, hvarur den under afsvalning åter afsätter sig. Den var redan af L. Gmelin och Tiedemann angifven, men de ansågo den för en matamorfosprodukt af stärkelse. Prevost och Morin hafva funnit den i blodet hos djur och menniskor och i urin. Den är olöslig i alkohol, men lätt löslig i kallt vatten; blandad med litet frí syra, fälles den icke af kaliumjerncyanur, men dess lösning i vatten fäller bly, silfver och qvicksilfversalter, samt alun och svafvelsyrad jernoxid. De anse sig äfven hafva funnit den i växters utprässade safter. Om dessa kokas så att albumin koaguleras, silas, afdunstas till syrups stadga och blandas med alkohol, så blir den olöst och visar de flesta af detta ämnes egenskaper.

Det är icke otroligt att detta ämne kan vara trioxyprotein.

Föröfrigt funno de vätskan i chymus sur. Sedan den blifvit utprässad och silad, delades den i 2 lika delar, af hvilka den ena försatt med salpetersyra fälldes med salpetersyrad silfveroxid, och den andra hälften destillerades i oljbad till dess att den torra återstoden fått +150°. Destillatet fällde med salpetersyrad silfveroxid chlorsilfver till $\frac{1}{4}$ af den vigt, som erhölls af den andra hälften, hvaraf således Prout's uppgift fullkomligt bekräftas.

Blondlot [*]) har anställt flera försök på hundar, på hvilka han gjort en öppning på huden, intill magen och på dess väggar, och låtit så läkas att hålet förblifvit öppet, såsom på Beaumonts soldat (Årsb. 1835, p. 443), så att försök kunnat anställas i det lefvande djurets mage. Han finner att syran i magsaften icke är saltsyra, utan sur fosforsyrad kalk, och

---

[*]) L'Institut N:o 510, p. 337, och Traité analytique de la Digestion, Paris 1843, p. 228—254.

att dess verkan underhjelpes af ett organiskt ämne, som gör en analog verkan med ett jäsningsmedel.

Han visar sig i beskrifningen af analysen af magsaften vara otillräckligt bekant med den analytiska kemiens detaljer, och de grunder på hvilka han stöder sin mening äro för densamma icke tillräckliga bevis. Han finner deri sur fosforsyrad kalk och koksalt tillsamman, hvilket väl vill säga detsamma som koksalt, fosforsyradt natron och fosforsyrad kalk löst i fri saltsyra.

Payen [9]) har haft tillfälle ett anställa några försök med samma hund och med dess magsaft, och om än våra kunskaper derigenom icke blifvit förökade, så har han dock deri sökt föreviga sin åtgärd med en ny benämning. *Pepsin* kan, i hans tanke icke duga, af det skäl att magsaften icke secerneras då djuret *hungrar* (han tror förmodligen att namnet är härledt af *πεινη*, hunger, men det kommer af *πεψισ*, kokning) hvarföre han förbytt det till *Gastérase*.

Om gallan hafva åtskilliga förhandlingar blifvit utgifne. Kemp [10]) har meddelat försök, som synas vara anställda på Liebigs laboratorium, hvilka hafva för ändamål att bevisa att gallan är i hufvudsaken en ganska enkel lösning af ett natronsalt med en organisk syra, som han kallar *Gallensäure*. Hans försök gå ut på att med alkohol och eter afskilja slem, fett och i alkohol olösliga salter, att sedan intorka och bestämma, genom förbränning, kol och vätehalten. Han fick då i flera olika prof från 58.46 till 58.8 p. c. kol, från 8.3 till 8.81 p. c. väte, samt efter förbränning i öppna kärl 11.16 p. c. kolsyradt natron och 0.54 p. c. koksalt. Då koksalt och natron afräknas, blir detta 64.85 p. c. kol och 9.4 p. c. väte. Galla.

---

[9]) Journ. de Chemie medicale, IX, 621.
[10]) Journ. für pr. Chemie, XXVIII, 154.

I andra försök fanns dertill en halt af 3.4 till 3.7 p.c. qväfve. KEMP förmenar att dessa försök blifvit anställda, icke till stöd för någon teori, utan i afsigt att undvika sådana förutsatta åsigter, som lätt kunna uppväckas genom studium af de förut på gallan gjorda undersökningarne. Han frågar nu: Hvad är gallsyran? Den är icke det af BERZELIUS framställda bilin, emedan den ej skildes från natron af kolsyra, hvilket han fann deraf, att ur en lösning af denna syras förening med natron i alkohol, kolsyregas icke utfällde något kolsyradt natron; den är icke THÉNARDS gallharts, emedan den är löslig i vatten, och icke DEMARCAY's choleinsyra, emedan denna fälles ur natronsaltets lösning af syror, till och med af svagare växtsyror.

Beträffande den af mig yttrade förmodan att den sötaktiga smak, som bilin har, skulle kunna härröra af glycerin bildadt af det saponifierade fett, som gallan innehåller, har han sökt vederlägga den med försöket att underkasta gallan torr destillation, hvarvid han i destillationsprodukterna icke kunnat upptäcka acroleins lukt. Han har dervid icke erinrat att acrolein af den tillika bildade ammoniaken måste omsättas, och att bildningen af en liten qvantitet acrolein på detta sätt aldrig kan upptäckas.

Frågar man åter: hvad är genom dessa försök upplyst i afseende på gallans sammansättning? så kan svaret aldrig blifva annat än att de i gallan befintliga, i alkohol lösliga och från hvad eter deraf kan lösa befriade ämnena innehålla de af KEMP angifna qvantiteter kol, väte och qväfve; men om deras natur, om de utgöras af ett enda eller flera, derom ger KEMPS försök intet begrepp.

LIEBIG [1]) har i sin journal meddelat en afhandling om gallan, ämnad att blifva en artikel för ett

---

[1]) Ann. der Ch. und Pharm. XLVII, 1.

annat arbete, hvari han, på grund af dessa försök, kommer till en slutsats lik KEMPS, att nemligen gallan är hufvudsakligen ett natronsalt af en enda syra, gallsyran, men han afviker deri från KEMP, att han anser den vara hvad DEMARÇAY kallat choleinsyra och hvad jag kallat bilifellinsyra. Han föreskrifver till beredning af denna syra att lösa afdunstad galla i alkohol, borttaga färgämnet med animaliskt kol, upphetta till kokning och tillsätta $\frac{1}{8}$ af gallans vigt oxalsyra, som utfäller natron, hvarefter vätskan får afsvalna, då mer natronsalt afsätter sig. Sedan detta slutat, silas och digereras den med kolsyrad blyoxid, till borttagande af öfverskjutande oxalsyra, och sedan utfälles upplöst bly med vätesvafla, silas och andunstas till torrhet. Återstoden är gallsyra. Man får den ock om lösningen sker i vattenfri alkohol, som starkt afkyld mättas med torr saltsyregas, hvarvid koksalt fälles och hvad som stannar upplöst utfälles medelst tillblandning af eter, hvarefter lösningen silas, afdunstas i vattenbad till dess att större delen af saltsyran är förjagad. Man tillsätter sedan litet vatten, hvaraf vätskan delar sig i ett tjockt nedre lag af gallsyra, och i ett öfre af en ganska sur vätska, som derifrån afhälles. Man löser gallsyran i alkohol, tillsätter finrifven blyoxid, till dess vätskan blir blyhaltig, silar, afskiljer blyet med vätesvafla, och afdunstar till torrhet. Man ser att LIEBIG vid den första beredningsmetoden åsidosätter gallans i alkohol lösliga andra beståndsdelar, och vid den sednare lemnar utan all uppmärksamhet den inverkan som saltsyran i värme gör på gallans beståndsdelar till bildning af salmiak, taurin och hartsartade syror.

Detta är nu den kropp, som LIEBIG anser innehållas i gallan förenad med natron och utgöra det väsendtliga och karakteristika af denna secretion. Han har icke försökt huruvida den med blyoxid låter

förvandla sig i en plåsterartad förening och i upplöst bilin, samt huruvida ur den plåsterlika föreningen sedan på det af mig angifna sätt kan erhållas fellinsyra och cholinsyra.

Gallsyran och dess förening med natron består efter LIEBIGS, på KEMPS analyser grundade uppgift, af

	Syran	Natronsaltet	
Kol	63.7	58.46	58.46
Väte . . .	8.9	8.30	8.81
Qväfve . .	3.9	3.70	4.21
Syre . . .	23.5	22.64	25.76
Natron . .	—	6.53	6.53
Koksalt . .	—	0.37	0.54.

Beträffande mina försök öfver oxgallans sammansättning förklarar LIEBIG, att hvad jag kallat bilin icke är annat än gallsyradt natron, som jag på den grund fått, att svafvelsyra icke förmår afskilja allt natronet ur gallan, och att hvad som således icke af blyoxid utfälles är gallsyradt natron. Öfver den omständigheten att, sedan en portion bilin är afskild, man kan ur den från blyoxiden skilda syran med eter utdraga fellinsyra och reducera det i eter olösliga till vanlig bilifellinsyra, yttrar LIEBIG endast att "hvad BERZELIUS betecknar med fellinsyra tyckes icke vara annat än en blandning eller en förening med gallsyra", och tillägger att "namnen bilinsyra (?) fellinsyra, cholinsyra, fellansyra och cholansyra icke afse några egna (eigenthümliche) väl karakteriserade kroppar".

Det bilin, som efter utfällning af galla med basisk ättiksyrad blyoxid återstår i lösningen, är, efter LIEBIG, icke annat än gallsyradt bly upplöst i öfverskott af tillsatt ättiksyrad blyoxid, m. m.

Jag tillstår att jag icke hade förmodat att LIEBIG skulle vara så utan all misstanka att mina försök öfver

oxgallans sammansättning kunde vara någorlunda riktiga. Genom Dr BERLIN, som förliden sommar besökte laboratorium i Geissen, har jag, med LIEBIGS kännedom, fått prof af den der beredda gallsyran.

Eter utdrog derur ett spår af cholesterin och af fellinsyra, lätta att med kolsyradt natron åtskilja. Syran upplöstes sedan i vatten och utfälldes ur denna lösning med svafvelsyra, hvarvid den samlade sig i form af en tjock, svagt gulaktig syrup, men i den sura lösningen summo hvita kåfvor, som icke sammanbakade och som, på filtrum afskilda, visade sig vara någon af de hartslika pulverformiga syrorna, qvantiteten var för ringa till något egentligt prof, men då dess lösning i svagt kolsyradt natron smakade rent bäskt, och icke blef oklar af deri upplöst kolsyradt natron, var det sannolikt cholsyra. Föröfrigt innehöll denna gallsyra natron, som stannade förenadt med svafvelsyra i den sura vätskan.

Den med svafvelsyra utfällda gallsyran, löst i vatten och underkastad profvet med blyoxid gaf den plåsterlika blyföreningen och upplöst bilin, som efter afdunstning var klart och färglöst, och löst i vatten fälldes hvarken af svafvelsyra eller saltsyra, förr än, efter lång digestion, den med bilin vanliga metamorfosen inträdt, hvarefter i lösningen fanns både ammoniak och taurin. Ur den plåsterlika blyföreningen erhölls på det af mig angifna sätt fellinsyra och cholinsyra, som af eter utdrogos med lemning af bilifellinsyra, åter delbar på lika sätt.

Mot den slutsats LIEBIG dragit af KEMPS försök, att gallsyra är identisk med choleinsyra (DEMARCAY) har KEMP [1]) reserverat sig och förklarat det vara ett misstag, som LIEBIG gjort på hans räkning, och för hvilket han ämnar ställa den sistnämde "to a severe

[1]) Chem. Gazette, N:o 24, p. 651.

account, då han framdeles meddelar sina ytterligare försök öfver gallan.

För den som följt ämnets litteratur, ligger det öppet att LIEBIG med denna afhandling haft för afsigt att tillintetgöra ett inkast (Årsb. 1843, p. 426) emot hans teoretiska beräkningar öfver de metamorfoser, som föregå i den lefvande djurkroppen. Han har nemligen i dessa beräkningar utgått från DEMARCAY's choleinsyra, som sjelf är en metamorfosprodukt.

Sedermera hafva THEYER och SCHLOSSER [*]) meddelat undersökningar af gallan, dem de på LIEBIGS laboratorium utfört, och hvaraf resultatet är det samma, som efter LIEBIGS artikel blifvit ofvanföre meddeladt, och för hvars riktighet deras afhandling är ämnad att tjena såsom ett ytterligare bevis. De sluta sin afhandling med det tillägg att THÉNARDS pikromel, KEMPS gallsyra, L. GMELINS gallsocker, DEMARCAY's choleinsyra, hvad jag kallat bilifellinsyra och bilin, så vidt det sednare menas alkalifritt, äro en och samma kropp.

Sedan dessa unga kemister sålunda uppfyldt sin lärares uppdrag, att till deras första lärspån på de kemiska undersökningarnes bana, söka ådagalägga att jag under olika namn, såsom två särskilta ämnen, beskrifvit en och samma kropp, hemställer jag till deras ompröfning, huruvida det vore förmycket begärt af mig, om jag anmodade dem att utsträcka sin undersökning ännu litet längre, och i följande punkter, att nemligen söka utforska:

1. Huruvida en så färsk galla, att sedan litet ättiksyra deri utfällt slemmet och detta blifvit frånsiladt, svafvelsyra utspädd med lika vigt vatten, derur kallt ingen gallsyra utfäller ännu efter 12 till 24 timmar, i hvad förhållande syran än tillblandas, om

---

[*]) Ann. der Ch. und Pharm., XLVIII, 47.

säger jag en sådan galla, låter utfälla sig med basisk ättiksyrad blyoxid, så att icke en stor myckenhet af THÉNARDS pikromel eller L. GMELINS gallsocker stannar i vätskan outfälld. För mig är det klart att man på laboratorium i Giessen icke haft en sådan galla till undersökning, men när fråga blir om att afgöra hvad galla är i den lefvande kroppen, är det den friska gallans natur, som bör vara föremål för undersökningen.

2. Att, sedan de ur sin upplösning i vatten med svafvelsyra, utfällt hvad de kalla gallsyra och knådat den kallt flera gånger efter hvarandra i så lagom utspädd svafvelsyra, att den icke deri upplöses, för att på detta sätt aflägsna hvad gallsyran vid fällningen kunnat innesluta af i utspädd svafvelsyra lösliga ämnen, i en flaska öfvergjuta den ännu mjuka och, för lättare inverkan, i smala stänger formerade massan, med eter, samt efterse huruvida icke den af etern, åtskiljes efterhand, t. ex. inom 12 till 24 timmar, i en del som upplöses, och i en annan del, som bildar en syrupstjock lösning. Att sedan afdestillera etern och pröfva återstoden efter de föreskrifter jag derom gifvit, samt sålunda efterse huruvida icke etern ur gallsyran utdragit fellinsyra och cholinsyra.

3. Att lösa det af etern olösta i vatten, tillsätta litet kolsyrad blyoxid till mättning af den svafvelsyra, som kan vara qvar deri, och sedan i vattenbad upphetta med slammadt blyglete (icke någon blyoxid som ej före rifningen varit smält), och tillsätta detta i små portioner under omröring så länge det tillsatta sammanbakar sig, och när det sist tillsatta icke mera bakar ihop efter ¼ eller half timme (för hvilket ändamål pröfningen bör ske sedan vätskan blifvit från plåstermassan afhälld, emedan den fria blyoxiden lätt fastnar deri), sila, afdunsta, lösa i vattenfri alkohol och afdunsta, samt efterse huruvida det färglösa vatten-

klara ämne, som då återstår, och hvilket jag kallat bilin, är gallsyradt natron, att t. ex. lösa det i vatten, tillblanda svafvelsyra utspädd med lika delar vatten eller saltsyra och se om dessa genast eller under loppet af 12 timmar kallt fälla någon gallsyra, hvars kännemärke är olöslighet i syror och löslighet i rent vatten. Att sedan digerera den sura vätskan några timmar vid +60 till 80°, afhälla från den då afsatta gallsyran och pröfva vätskan på ammoniak och taurin, som äro oskiljaktiga följeslagare vid gallsyras bildning af bilin.

Här är icke fråga om den kropp som jag kallat bilin, håller alkali eller någon annan basis, jag har visat att den med dem är förenbar, men äfven att den kan fås derifrån fri, utan om den är samma kropp, som de kalla gallsyra. KEMP har i detta fall i min tanke gjort noggrannare iakttagelser än de, och riktigt insett skillnaden.

4. Att på något af de kända sätten afskilja *gallsyran* ur den plåsterlika blyföreningen och försöka huruvida icke den vid en ny och alldeles lika behandling återigen ger samma produkter, samt slutligen meddela de resultat som erhållits.

De torde besanna nyttan af att iakttaga det latinska tankespråket: *in verba magistri non esse jurandum.*

Slem från luftröret.

NASSE [4]) har undersökt luftrörets slem. Han fann det sammansatt af:

	i fuktigt tillstånd	torrt
Egentligt slemämne . . .	23.754	53.405
Vattenextrakt	8.006.	18.000
Transp.	31.760	71.405

[4]) Journ. für pr. Chemie, XXIX, 59.

	i fuktigt tillstånd	torrt
Transp.	31.760	71.405
Alkoholextrakt	1.810	4.070
Felt	2.887	6.490
Koksalt	5.825	13.095
Svafvelsyradt natron	0.400	0.880
Kolsyradt natron	0.198	0.465
Fosforsyradt natron	0.080	0.180
Fosforsyradt kali med litet jern .	0.974	2.190
Kolsyradt kali	0.291	0.655
Kiselsyra med svafvelsyradt kali .	0.255	0.570
Vatten	955.220	—
	1000.000	100.000.

Svafvelsyradt natron och fosforsyradt samt kolsyradt kali stå icke väl tillsamman.

Nasse gör härvid den ganska intressanta anmärkningen, att det egentliga slemämnet har analogi med ämnet i horn, hår &c. som efter van Laers undersökning (Årsb. 1843, p. 453) består af bioxyprotein och ett annat bindemedel. Jemför man Kemps analys af gallslem (p. a. ställe p. 475 med analysen af bioxyprotein, p. a. st. p. 456), så finner man deremellan en sådan öfverensstämmelse, att detta tyckes blifva något mer än en blott sannolikhet. Ehuru det visserligen är ganska troligt att slemmet på luftrörshinnan kan, likasom det måste ske i gallblåsan, afsöndras förvandladt i bioxyprotein, så är i luftröret och i näsan dertill ännu den möjlighet, att det afsöndrades albuminhalt kan genom luftens inflytande dertill förvandlas. Det är verkligen förundransvärdt att se till hvilka utvecklingar af den lefvande djurkemien Mulders upptäckt af protein och hans studium af dess metamorfoser efter hand leda oss.

Fettbildning.

Jag anförde, i sista Årsb. p. 447, den tvist, som uppkommit emellan LIEBIG å ena och DUMAS å den andra sidan, angående fettbildningen i djurens kroppar, hvarvid LIEBIG anser fettbildningen hos gräsätande djur härröra från de icke qväfhaltiga växtämnen desse förtära, de franska kemisterna deremot hålla före att allt fettet härstammar från fett i födoämnet och endast i deras kroppar omsättes till den för dem nödiga art deraf, hvilket de ämnat ådagalägga genom en utförlig, på försök grundad afhandling. Denna har nu utkommit *). Den innehåller en mängd undersökningar af foderslag, för att bestämma huru mycket fett de innehålla, vid hvilka man väl kan invända att, i flera, fett och harts icke blifvit så riktigt åtskilda; men de visa dock att sädesarterna och boskapsfoder innehålla mera fett, än man i allmänhet förmodat. Följande uppställning visar fetthalten i procent hos de af dem undersökta slagen, i torkadt tillstånd

Mjöl af bondbönor	2.00
Mais	8.75
Ris	1.55
Hafra, lufttorr	3.30
Råg	1.75
Hvete	2.60
Hö (ängshö)	2.0, 3.00 till 4.00
Hvetehalm	2.40
Lucern	3.50
Hafrehalm	5.10
Hvitbetor	0.34
(i färskt tillstånd)	0.16
Potäter	0.32
(i färskt tillstånd)	0.08.

*) Ann. de Ch. et de Phys. VIII, 63.

Derjemte anställdes försök med en ko, som 3 månader förut kalfvat och som i 30 dagar ställdes på en bestämd utfodring. De 4 sista af dessa undersöktes fetthalten i mjölken och i träcken, hvarvid jemförelsen, emellan fettet i fodret och i dessa, utföll på följande sätt:

		fett i fodret	fett i produkterna	
Hvitbetor .	108 kilogr.	108 gr.	i mjölken	915 gr.
Höet	30 —	1110 —	i träcken	498 —
Halmen . .	18 —	396 —		
		1614 gr.		1413 gr.

Hvarvid blir ett öfverskott af 201 gr. fett, som kunnat blifva afsatt såsom fett, i djurets kropp eller annorlunda användt.

De sluta sin särdeles vigtiga afhandling med den anmärkning, att om ock den icke innehåller motbevis för möjligheten af en fettbildning genom stärkelse, gummi, socker m. m., så visar den dock att intet skäl till antagande deraf förefinnes, så länge det icke ådagalägges, att inom ett djurs kropp verkligen mera fett blifvit bildadt, än som innehålles i de använda födoämnena.

Såsom motstycke till dessa försök har Playfair [6]), en f. d. elev af Liebig, med ett analogt försök ådagalagt att en ko, som under loppet af 4 dagar med fodret förtärt 1.682 skålpund fett, gifvit 4.432 skålpund smörfett, oberäknadt det fett som afgått med träcken, och besynnerligt nog gaf koen de dagar, då hon i fodret fick mindre hö och mera potäter och således hennes föda innehöll minsta fettmängden, det mesta smörfettet. Men han beräknar fetthalten i näringsmedlen lägre än de franska kemisterna t. ex. i hö

[6]) Phil. Mag., XXIII, 281.

1.56 p. c., i bönmjöl 0.7 p. c., i hafra 2 p. c. och i potäter 0.3 p. c.; men äfven då man tager de franska kemisternas beräkning af fetthalten i fodret till grund, så hade dock koen förtärt med fodret endast 2.644 skålpund fett, så att mjölken ändå gifvit 1.788 skålpund fett mer än fodret innehöll. Man ser deraf att denna fråga ännu är långt ifrån afgjord. LIEBIG [7]) har sökt med en ny framställning i ämnet ytterligare vederlägga sina motståndare, men då riktigheten af hans mening sednare blifvit medgifven af DUMAS (se nedanföre bivax), torde denna strid kunna anses utkämpad, hvarföre jag icke anser behöfligt att något utdraga ur denna afhandling.

Assimilation af fett.

BOUCHARDAT [8]) och SANDRAS hafva anställt försök öfver upptagning af fett i tarmkanalen. De hafva funnit att hos djur, som förtära mandelolja, är chylus, hämtad ur mjölk-kärlen, hvit som mjölk och rik på fett, blodet blir starkt fetthaltigt, och det fett som derur med eter utdrages är mera flytande, än då oljan icke förtäres. Vax för sig sjelf absorberas icke utan följer med träcken ut; upplöses deremot vaxet i 2 d. olja, eller ännu bättre i 4 d., så får man äfven vax i mjölkkärlen och i blodet. Färgas fettet innan det nedsväljes, så förstöres färgämnet deri undar digestion och man får det ofärgadt i chylus, äfvensom i blodet.

Medverkan af fett i organiska processer.

LEHMANN [9]) har meddelat några ganska märkvärdiga iakttagelser öfver fettets medverkan i organiskt kemiska processer, såsom förelöpare till en undersökning af dess användande vid kycklingens bildning i ägget. LEHMANN anser fettet *för att vara en af de*

---

[7]) Ann. der Ch. und Pharm., XLVIII, 126.

[8]) L'Institut, N:o 497, p. 226.

[9]) SIMON's Beiträge zur physiol. und pathol. Chemie &c., I, 63.

vigtigaste medverkare till ämneförvandlingar i den djuriska lifsprocessen och tror att man kan anse för säkert, att dessa försiggå regelbundet endast vid samtidig närvaro af protein, fett och sådana icke qväfhaltiga ämnen, i hvilka sednare vätet är till syret, som i vatten.

De förelöpande försök LEHMANN anfört, hafva till föremål, att visa att mjölksyrejäsning, på bekostnad af socker eller mjölksocker med ett proteinhaltigt ämne, icke äger rum, äfven då de längre tid lemnas i dertill erforderlig temperatur, så vida det proteinhaltiga ämnet är befriadt från fett, men inträder å nyo, så snart fett tillsättes.

Han begagnade till sina flesta försök albumin af ägghvita och mjölksocker, samt äggolja, utdragen ur äggegula med eter och befriad från etern genom dennes afdunstning. Äggoljan användes företrädesvis af det skäl, att den så lätt låter hålla sig uppblandad i vätskor. Försöken anställdes i en kycklingsugn, der temperaturen hölls emellan +35 och 40°. Albumin användes renad från fett med eter och alkohol, från natron genom en upplösning i salmiakvatten och koagulering derur, samt uttvättning. Mjölksockret var omkristalliseradt. Det löstes i vatten, hvartill sattes litet kolsyradt natron, som bidrog att lösa albumin och deri utblandades äggoljan. Så snart vätskan reagerade för syra, gjordes den åter svagt alkalisk med kolsyradt natron, och när detta till slut ej blef mättadt af någon syra som bildades, tillsattes mera mjölksocker, och då slutligen med qvarvarande mjölksocker ingen syra mer ville bilda sig, tillsattes äggolja, då mjölksyrebildningen återkom. Derigenom att allt vägdes, blef det på detta sätt möjligt att bestämma de relativa qvantiteter af hvarje, som fordras för fulländandet af en sådan mjölksyrejäsning. Följande innehåller detta resultat:

100 d. Albumin fordra 414 d. Äggolja, 2088 d. Mjolksocker
100 d. Äggolja — 24.8 d. Albumin 591.2 d. ——
100 d. Mjölksocker — 19.2 d. Äggolja 4.78 d. Albumin

kolhalten i dessa ämnen är nära nog sådan att då albumin håller 1 d. så håller oljan 6 d. och mjölksockret 15 d.

De resultat han ansett sig kunna draga af dessa försök äro:

Rörande proteinföreningen. Albumin, casein, fibrin och globulin, så väl i okoaguleradt som i koaguleradt tillstånd; företräda hvarandras ställe och förvandla samma qvantitet mjölksocker till mjölksyra.

Fettet. Äggoljan kan substitueras af annat icke saponifieradt fett, växtoljor, torkande eller icke torkande, till och med fosforhaltigt jernfett, och af den icke saponifiabla delen af äggoljan.

Albumin med mjölksocker utan fett, som i 2 till 3 månader hålles kring +37° frambringar slutligen ett spår af mjölksyra, men märkvärdigt nog ruttnar albumin icke och sockret behåller sig oförändradt, vätskan blir brun och visar inga tecken till mikroskopiska växtbildningar.

Djurhinnor, som med eter blifvit beröfvade allt fett, kunde icke förvandla till mjölksyra mera än 3 gånger deras vigt mjölksocker, och detta först efter ganska lång tid.

Andra qväfhaltiga kroppar, t. ex. växtalkalier, kunna icke företräda protein.

Mjölksockret företrädes bäst af drufsocker. Rörsocker surnar långsammare, stärkelse ännu trögare och gummi alldeles icke, dess inblandning är till och med hinderlig för mjölksockrets förvandling i mjölksyra.

Af stärkelse och socker bilda sig stundom, i stället för mjölksyra, tvenne andra icke kristalliserande syror, hvilka gifva med kalk lösliga salter, den enas

lösligt i alkohol, den andras deri olösligt (glucinsyra och apoglucinsyra?)

Temperaturen är bäst emellan +35 och 40°. Deröfver eller derunder bildas lätt främmande produkter. Tillträde af luft är till syrningens början nödigt, sedan skadligt och ger lätt upphof åt ättikjäsning, förruttnelse, bildning af mögel, jäst, infusorier m. m.

Ett litet öfverskott af alkali befordrar, ett större hindrar denna process.

I afseende på den förvandling de använda ämnena undergå, fann han att upplöst albumin, som i 5 månader underhållit mjölksyrejäsning, ännu var till större delen oförändradt, och att koaguleradt albumin, äfvensom fibrin, öfvergår i tillstånd af okoaguleradt albumin.

Jäst och mögel bildas icke när operationen går rätt.

Fettet förvandlas till största delen i feta syror. Af elain bildas ibland smörsyra. Vi hafva sid. 419 sett att smörsyrans bildning kan hafva annan anledning. Det fosforhaltiga fettet mister sin fosfor.

En gasutveckling tillhör, då kolsyrans utjagande ur det tillsatta kolsyrade natronet åsidosättes, icke denna förvandling. En gång erhölls kolbunden vätgas, men då träffades infusorier i lösningen.

Förvandling af talg i stearin.

Beetz[10]) har undersökt talg, som blifvit funnen i ödelagda grufvor, och som syntes hafva blifvit i smält tillstånd fluten ur någon till lysning använd talglampa. Det ena profvet var helt och hållet förvandladt till stearin, hvars kemiska egenskaper och sammansättning det hade. Det andra, från en annan grufva, bestod af 18 p. c. stearin och 82 p. c. talgsyrad kalkjord.

---

[10]) Pogg. Ann., LIX, 111.

Då det icke är särdeles troligt att elain på tidens längd kunna afskilja sig från stearin, så blir det sannolikt att elain, genom inflytelsen af fuktig luft, efter hand förvandlas till stearin, genom bindande af beståndsdelar af vatten och tillika en ringa utveckling af kolsyra. BEETZ anför åtskilliga fakta, som synas utvisa att talg, som länge förvaras, blir efter hand rikare på stearin.

Urin. Förhållandet emellan dess eg. vigt och dess fasta beståndsdelars myckenhet.

Det är bekant, att man af lösningars eg. vigt kan beräkna myckenheten af hvad de hålla upplöst, när nemligen det upplösta alltid är samma ämne; man har också gjort försök att använda detta på urin, men dess användande är der osäkert, emedan beskaffenheten af hvad denne håller upplöst varierar, i friska tillståndet efter olika diet och i sjukdomar efter de olika beskaffade ämnen, som i dessa af urinen bortföras. F. SIMON[1]) har, för att ådagalägga detta, anställt icke mindre än 100 prof med urin i friskt och i sjukdomstillstånd, i hvilka han jemfört den egentliga vigten med den afdunstade återstodens myckenhet. Det visade sig då att urin i sjukdomar afviker i detta hänseende tydligt från förhållandet i friskt tillstånd, så att då t. ex. en urin af 1.030 eg. vigt i friskt tillstånd håller 6.3 p. c. fasta beståndsdelar, så håller den vid inflammatoriskt tillstånd 7.94 p. c. Deremot då urinen håller socker i öfvervägande förhållande, fann han att HENRY's tabeller någorlunda tillförlitligt angifva den fasta återstoden.

Urinsyra. Öfver det tillstånd, hvari urinsyra finnes i urinen, hafva meningarne varit olika. Den är icke så löslig i vatten att dess qvarhållande af den varma urin kan förklaras af dess större löslighet i den varmare vätskan och utfällning under afsvalning.

---

[1]) SIMON's Beiträge zur physiol. und path. Chemie, I, 77 och 343.

Zipowitz [2]) har funnit att mjölksyradt alkali upplöst i vatten af blodets temperatur upplöser urinsyra, som åter utfaller under det vätskan svalnar. Vi hafva, i Årsb. 1842, p. 433 sett, att det samma är händelsen med ättiksyradt natron.

Mjölksyra.

Morin [3]) påstår sig hafva funnit att den fria syran i urin är sur fosforsyrad kalk och icke mjölksyra, hvilken han anser såsom en tillfällig beståndsdel af urin och endast väsendtlig i diabetisk urin. I fall mina försök öfver urinens halt af mjölksyra anses jäfviga, hänvisar jag till Lehmanns mästerliga undersökning af urinen i föregående Årsb. pag. 464—9.

Urin med jäst.

Jaquemart [4]) har beskrifvit något som han kallar urinjäsning. Han har iakttagit de af Lehmann så väl beskrifna förändringar, hvilka frisk urin under de första dagarne undergår, under det att ammoniak bildas deri, till dess den fria syran dermed blifvit öfvermättad. Men han har derutöfver funnit att om urinen blandas med 4 p. c. jäst, så begynner den på femte dagen utveckla kolsyra, som går till 10 gånger vätskans volum, och på den 7:de till nära 13 gånger dess volum. Man bör icke förstå denna kolsyreutveckling såsom en spirituös jäsning, den är följd af urinämnets sönderdelning, och Liebig har före honom iakttagit att urinämnet sönderdelas af jäst, ehuru han hade blandat det med socker och, till följe af sin teori, härledde det från sockrets sönderdelningstillstånd, som meddelade sig åt urinämnet. Jaquemart fann, att om urin får begynna att ruttna i ett kärl, så afsätter den på kärlet ett organiskt ämne (slem och urinsyrad ammoniak), som blir ett sådant jäsningsmedel för frisk urin, att om kärlet efter uttömning

---

[2]) Simon's Beiträge, I, 97.
[3]) Journ. de Pharm. et de Ch., III, 351.
[4]) Ann. de Ch. et de Ph., VII, 149.

fylles med nyss låten urin, så är denna redan på andra dygnet stadd i full kolsyregas-utveckling.

Blå urin. FR. SIMON [5]) har undersökt en blå urin, som i hvila afsatte ett mörkblått sediment och blef endast blekt blå. Detta sediment var indigo. Det gaf indigosvafvelsyra med svafvelsyra och det reducerades och upplöstes i en blandning af kaustikt kali, drufsocker och alkohol, och utfälldes blått derur, då den brandgula lösningen träffades af luften.

Mjölk. Smörets flygtiga oljor. REDTENBACHER [6]) har, gemensamt med LERCH, anställt en undersökning af smörets flygtiga syror. För att bereda dem, suponifierar han i en destillationspanna minst 5 skålpund smör, sönderdelar tvålen i pannan med utspädd svafvelsyra i tillräcklig mängd, påsätter hatten och destillerar, under tidtals tillslående af mera vatten, likasom med en flygtig olja, så länge något surt vatten går öfver. Så fort en flaska blir nära fylld af destillatet, mättas dess innehåll med barytvatten och korkas väl. När ingen syra mer följer det öfvergående vattnet, afbrytes destillation och pannan rengöres för att emottaga barytsaltslösningen som kan utgöra flera hundrade skålpund och som afdunstas genom destillation, för att, så mycket möjligt är, undvika luftens inflytande under afdunstningen. När emellan 5 och 6 liter återstå, silas lösningen kokhet och lemnas att svalna, hvarunder ett barytsalt anskjuter, som är svårlöst i kallt vatten. Mera deraf fås efter ytterligare afdunstning.

Det svårlösta saltet består af två särskilta, som genom deras olika löslighet kunna åtskiljas. Ur dess mättade upplösning i kokande vatten anskjuter först ett salt i ett kristalliniskt pulver, som utgöres af

---

[5]) SIMON's Beiträge, I, 118.
[6]) Enskilt meddeladt.

mikroskopiska nålar och består af $\dot{Ba}+C^{20}H^{38}O^{3}$. Det salt, som efter detta afsätter sig, bildar kristalliniska korn, som likna frön af vallmo. Det består af $\dot{Ba}+C^{16}H^{30}O^{3}$. Dessa båda salter utgöra tillsamman CHEVREULS kaprinsyra, förmodligen anställde han icke sina försök i tillräckligt stor skala för att skilja dem åt. Om namnet Caprinsyra behålles för den ena, måste den andra få ett annat namn, hvartill han föreslår Caprylsyra.

De lättlösta barytsalterna, som stanna i lösningen efter de föregåendes afskiljande, äro smörsyrad och kapronsyrad baryt.

Men då REDTENBACHER anställde sina försök under sommaren 1842 och vintern till 1843, under hvilken tid i Böhmen herrskade brist på bete och vinterfoder och boskapen således befann sig på en klen utfodring och blef mager, fick han i stället för de två sistnämda syrorna en enda syra, hvars barytsalt var mycket olikt de båda andras. Han kallade den *vaccinsyra*. Vi återkomma dertill.

Smörsyrad och kapronsyrad baryt åtskiljas lätt, derigenom att den sednare utkristalliserar medan den förra ännu qvarstannar i modervätskan. Den smörsyrade baryten är $\dot{Ba}+C^{8}H^{14}O^{3}$ således så sammansatt, som äfven PELOUZE och GÉLIS funnit. Den kapronsyrade baryten deremot består af $\dot{Ba}+C^{12}H^{22}O^{3}$.

Vid dessa salters analys uppstår alltid den svårigheten att kolsyra stannar i barytjorden vid förbränningen, men det lyckades att fullkomligt hindra denna olägenhet, genom tillblandning af fosforsyrad kopparoxid, hvars fosforsyra bemäktigar sig barytjorden och utdrifver kolsyran.

Af de flera mig vänskapsfullt meddelade analyser skall jag endast anföra följande: *Smörsyrad*

silfveroxid, löslig i vatten, kristalliserar i dendriter och består af: C=75.12

	funnit	at.	räknadt
Kol	24.72	8	24.630
Väte	3.57	14	3.580
Syre	12.26	3	12.296
Silfveroxid .	59.35	1	59.494.

Capronsyrad baryt

	funnet	at.	räknadt
Kol	39.26	12	39.268
Väte	5.95	22	5.980
Syre	13.32	3	13.070
Baryt . . .	31.47	1	41.682.

Caprylsyrad silfveroxid

	funnet	at.	räknadt
Kol	37.88	16	38.269
Väte	5.90	30	5.960
Syre	10.14	3	9.552
Silfveroxid .	46.08	1	46.219.

Caprinsyrad baryt

	funnet	at.	räknadt
Kol	49.85	20	50.140
Väte	7.91	38	7.913
Syre	10.53	3	10.012
Baryt	31.71	1	31.935.

Det är dessa två sista syror, som utgöra CHEVREULS kaprinsyra för hvilken han gaf formeln $C^{18}H^{30}O^{3}$.

Beträffande vaccinsyran så anskjuter dess barytsalt i tum-stora druser, som bestå af prismer, hvilka innehålla kristallvatten, då deremot smörsyrad och kapronsyrad baryt anskjuta i andra former och vattenfria. Det vaccinsyrade saltets kristaller lukta i

luften starkt af smöryra, och om det afdunstas långsamt i luften, så bildas smörsyra och kapronsyra. REDTENBACHER var icke nöjd med förbränningsanalyserna af detta salt, emedan de alla blifvit anställda innan han föll på att inblanda-fosforsyrad kopparoxid; men sådana de utföllo svarade de till formeln $2\dot{B}a+C^{20}H^{36}O^{6}$ och atomvigten 4156, hvilket i barytsaltet förutsätter 46.06 p. c. baryt. Försöken gåfvo i medeltal 4132 för atomvigten och 46.32 p. c. baryt. I den mjölk, som gaf det vaccinsyrade saltet, fanns intet spår af smörsyra, men då den vaccinsyrade baryten renades genom förnyade omkristalliseringar försvann vaccinsyran, lösningarne togo lukt af smörsyra och smörsyrad samt kapronsyrad baryt erhöllos. Och verkligen är den vaccinsyrade baryten så sammansatt att 1 at. vaccinsyrad baryt som får upptaga 1 at. syre ur luften, bildar 1 at. smörsyrad och 1 at. kapronsyrad baryt.

REDTENBACHER ämnar söka att åter erhålla denna syra, som af 1843 års mjölk icke stod att frambringa.

ROCHLEDER [1]) har undersökt casein, och slutar af sina försök att casein är en i vatten olöslig kropp, och att hvad vi hittills anse för lösligt casein är en förening af casein med alkali eller en alkalisk jord, som är löslig i vatten och med somliga baser till och med i svag alkohol. Casein.

Han har ur mjölk utfällt casein med svafvelsyra, uttvättat det mesta af syran, löst fällningen i kolsyradt natron, låtit det mesta smörfettet afskilja sig, afdragit den klara lösningen med sifon, fällt åter med en syra, svafvelsyra eller ättiksyra, utdragit

[1]) Ann. der Ch. und Pharm., XLV, 253.

möjligen qvarvarande fett med alkohol och eter och fått ett i vatten fullkomligt olösligt casein, som rodnade lakmuspapper, löstes i kolsyradt kali och hade i öfrigt caseins egenskaper. Dess sammansättning var till kol- och vätehalt alldeles lika, antingen svafvelsyra eller ättiksyra var till fällning använd och det med svafvelsyra fällda och uttvättade casein, löst i kokhett kolsyradt natron och fäldt med saltsyra, gaf ingen fällning då den silade vätskan blandades med chlorbarium. Af dessa försök drager han den slutföljd att caseins fällning med en syra består deri, att syran borttager den basis, hvarmed det blifvit lösligt.

Dessa försök se öfvertygande ut; men då vi veta huru lätt proteinföreningarne, genom behandling med alkali och syror öfvergå i hvarandra, eller förvandlas till protein, så lemna försöken åtskilliga tvifvel, som tarfva att undanrödjas. Det ämne Rochleder slutligen erhållit, som icke löses i vatten och rodnar lakmuspapper, tyckes vara alldeles samma kropp som Hruschauer erhållit på lika sätt af albumin, p. 497. Det kan då frågas: är detta fullkomligt samma ämne, som fanns upplöst i mjölken, eller är det blott en form till hvilken alla proteinföreningar reduceras, efter att hafva blifvit ömsevis behandlade med syror och alkali. Det är bekant att mjölken under stallfodring rodnar lakmuspapper och tål ändå att kokas, utan att den yster sig. Är casein så surt att det ger lösliga salter som rodna lakmuspapper? Hvad är caseins ystning med löpe? Är det en följd af mjölksyrebildning genom löpets inflytande, som går för sig inom den korta tid, som fordras till mjölkens ystning? Rodnar det så erhållna casein också lakmuspapper? Detta äro allt frågor som måste besvaras, innan man kan taga det angifna resulsatet för afgjordt.

HAIDLEN[8]) har gjort några mjölkanalyser och dervid sökt ådagalägga att färsk och neutral mjölk ingen mjölksyra innehåller, hvilken deremot tydligt visar sig deri, så snart mjölken rodnar lakmuspapper. Jag förbigår hans analytiska resultat, i afseende på smör, ost, mjölksocker o. s. v., som oscillera omkring samma tal som de förut bekantgjorda analyserna, och skall här anföra endast resultaterna af askans analys efter mjölk från två olika kor, berädnad efter 100 d. mjölk. Mjölkens eldfasta beståndsdelar.

Natron	0.042	0.045
Chlornatrium	0.024	0.034
Chlorkalium	0.144	0.183
Fosforsyrad kalkjord	0.231	0.344
—— talkjord	0.042	0.064
—— jernoxid	0.007	0.007
	0.490	0.677.

Fiskben[9]) (balaine) har under MULDERS ledning blifvit undersökt af VAN KERCKHOFF. Det innehåller, utom samma fett och salter, som finnas i håret, och ganska litet som kan lösas i kokande vatten. Efter 24 timmars kokning hade vatten utdragit 1.88 p. c. Det innehåller ingen fosfor, men deremot ända till 3.66 p. c. svafvel. Det är lösligt i ättiksyra och derur fälles af kolsyrad ammoniak bioxyprotein, eller samma kropp som håret ger efter behandling med kali, Årsb. 1843, p. 456. Då fiskben efter analysen består af $C^{100}H^{164}N^{28}O^{34}S^{3}$, så visar sig att fiskben är sammansatt af protein, limgifvande väfnad och svafvel efter följande schema: *Egna ämnen hos djur.* Fiskben.

8) Ann. der Ch. und Pharm., XLV, 263.

9) Enskilta vänskapsfulla meddelanden af G. MULDER.

2 at. Protein . .	=	80C+124H+20N+240
2 at. Lim . . .	=	26C+ 40H+ 80+100
3 at. Svafvel . .	=	——————— 3S
tillsamman	=	106C+164H+28N+340+3S.

Upplöst i kali ger fiskben icke protein, men om chlor inledes i lösningen, så får man samma förening som af hår $=C^{40}H^{62}N^{8}O^{17}+\ddot{Cl}$. Om fiskben skafves i tunna spån och behandlas med chlor så får man chlorsyrligt bioxyprotein $=2C^{40}H^{62}N^{10}O^{14}+3\ddot{Cl}$.

Vitellin (Årsb. 1843, pag. 432) är ett sulfuretum af bioxyprotein.

Magen af en orre. REINSCH [10]) har underkastat örmagen af en orre, gallus tetrao, en kemisk undersökning, för hvilken jag hänvisar till afhandlingen.

Phocensyra. DUMAS [1]) har uppgifvit, att han funnit att phocensyra icke är annat än valeriansyra. Väl har CHEVREUL för den vattenhaltiga phocensyran funnit formeln $C^{10}H^{20}O^{4}$, som är vattenhaltig valeriansyras sammansättning. Detaljer af analysen äro icke ännu gifna. Icke eller har DUMAS sagt om han fått phocensyran att lukta lika med valeriansyran, bådas lukt är, som bekant är, ganska stark, och icke om valeriansyran har samma benägenhet att sönderdelas af luften och taga lukten af smörjläder, som är så utmärkande för phocensyran. Egentliga ändmålet med detta meddelandet var dock icke för ögonblicket att rikta vetenskapen med en tillförlitlig uppgift, utan hade för afsigt att visa att PELOUZE icke var den förste, som genom jäsning frambragt en flygtig fet syra. DUMAS hade nemligen förut frambragt valeriansyra af potätfuselolja;

---

[10]) Jahrb. für pr. Pharm., VII, 70.

[1]) Comptes rendus, XVI, 1337.

fuselolja; men som valeriansyran icke räknas till feta syror, så skulle denna uppgift hafva saknat riktighet om icke valeriansyra varit phocensyra.

J. SIMON [2]) har analyserat skallerormens träck. Den liknade annan ormträck, rodnade i färskt tillstånd icke lakmus och var en gul gröt af en oangenäm lukt; under torkning försvann lukten och massan blef grön och lätt att rifva till pulver. Under mikroskopet visade den sig sammansatt af små kulor. Den bestod af Skallerormens träck.

Fri urinsyra, litet fett och extraktiva ämnen	56.4
Urinsyrad ammoniak	31.1
Urinsyradt natron med litet koksalt	9.8
Urinsyrad kalk	1.4
Fosforsyrad kalk	1.3.

Den gula färgen, som öfvergick till grönt härrörde uppenbarligen från cholepyrrhin. Frånvaro af urinämne och den stora halten af fri urinsyra skiljer den från träcken af boa och python.

LASSAIGNE [3]) har undersökt betäckningen af insekter, eller det så kallade chitin. Hans försök visa att skalbaggarnes elytra och hela insektklassens yttre betäckning är af samma ämne, och att dess karakteristika egenskap är att icke angripas eller upplösas af kaustikt kali, äfven i kokning, så att man genom behandling af ett insekt med kokande kaustikt kali, kan upplösa allt annat, utom chitin, som utgör skelettet, och om detta återstår färgadt, så kan det blekas inom få timmar genom insänkning i en lösning af underchlorsyrligt kali, hvarefter det blir färglöst Chitin.

[2]) SIMON's Beiträge, I, 362.
[3]) Journ. de Ch. med., IX, 379.

och genomskinligt, och hela insektets inre byggnad, så vidt den består af chitin, blir synlig. Denna egenskap att icke angripas af kaustikt alkali skiljer chitin bestämdt från de högre djurklassernas epidermis, naglar, horn o. s. v. LASSAIGNE fann att det innehåller qväfve. LASSAIGNE föreslår att utbyta det af ODIER väl valda och korta namnet *chitin*, af *Χιτων*, tröja, till *Entomaderme*, som är både långt och icke välljudande.

PAYEN [4]) har gjort en fortsättning af dessa försök och visat att chitin med lätthet löses af syror; svafvelsyra, salpetersyra och saltsyra upplösa det inom få ögonblick, och om lösningen utspädes med vatten och syran neutraliseras med alkali, så utfälles det upplösta af garfsyra.

Chitin förstöres också och mister sitt sammanhang, om det kokas några ögonblick med en koncentrerad lösning af underchlorsyrlig kalkjord. Han fann i kräftskal 7.6 och i silkesmask-skelettet 9.39 procent qväfve.

Man ser att chitin är ett djurämne af alldeles egen art, som förtjenar ett utförligt studium.

PAYEN har jemfört lignin, d. ä. cellväfvens förhållanden med chitins, och visat deras fullkomliga kemiska olikhet.

Att i en väfnad upptäcka om silke och ull äro blandade.

LASSAIGNE [5]) har begagnat den egenskapen hos en lösning af blyoxid i kaustikt kali eller natron, att svärta de djurämnen som hålla svafvel, såsom albumin, fibrin, epidermis, hår, horn och fjädrar, genom bildning af svafvelbly, för att i en väfnad, der silke och ull misstänkas vara blandade, upptäcka om så är. Man behandlar den nemligen med en sådan blylösning hvaraf ullen svärtas, men icke silket.

---

[4]) L'Institut, N:o 502, p. 261.
[5]) Journ. de Ch. med., IX, 562.

Är väfnaden färgad, bör färgen på lämpligt sätt vara bortskaffad.

I afseende på möjligheten af fettbildning hos djur, har DUMAS förenat sig med MILNE-EDWARDS [6]), om försök att föda bi med socker och honing, för att finna om de äfven då bilda vax. Detta inträffade också verkligen, och DUMAS har förklarat sig deraf öfvertygad om att fett hos djur kan frambringas af en icke fetthaltig föda. Vaxbildning hos biet.

JOHN [7]) har anställt en rätt intressant undersökning af så kallade myrägg. Han stötte och prässade dem och erhöll så en mjölk, af en färg som hade den varit blandad med chokolad och af en mjölklik smak, som svagt rodnade lakmuspapper. Vid uppvärmning gelatinerade den likt sur mjölk och gaf en stark, oangenäm djurisk lukt, och då den sönderrördes och starkare upphettades, så bildades ett nytt och starkare koagulum af albumin. Då den silades gick vätskan oklar genom filtrum och ficks icke klar förr än den blifvit blandad med lika volum alkohol, som utfällde ett fettblandadt albumin, hvilket åter gaf en emulsion med vatten, och koagulerades i kokning, emedan den nu var mera concentrerad, men utan att vasslan ändå gick klar genom papperet. Koagulum delades af eter i fett och albumin. Myrägg.

Det första koagulum, som stadnade på filtrum liknade mjuk ost, och började snart att lukta ruttet.

I vasslan eftersöktes myrsyra och äplesyra, men den deri befintliga syran befanns vara mjölksyra och fosforsyra, utan upptäckligt spår af myrsyra.

Slutresultatet af undersökningen af torkade myrägg blef i procent

---

[6]) Revue scientif. et industrielle, XIV, 412.
[7]) Archiv der Pharmacie, XXXIII, 46.

Gult fett, af egen lukt, svårt att saponifiera	12.5
Albumin (proteinföreningen)	11.00
Alkoholextrakt med lactater o. s. v.	16.25
Vattenextrakt med salter	6.20
Chitin med olösliga salter (4.84 p. c.)	54.05.

Askan innehöll kolsyradt natron, litet koksalt och chlorkalium, kolsyrad och fosforsyrad kalk, jernoxid och kiselsyra.

Lys-maskar. MATTEUCCI [8]) har undersökt det lysande hos lysmaskarne. Det är ett eget organ, som sitter under de två sista abdominalringarne, är gult till färgen och visar sig under mikroskopet vara af riktigt organiserad textur, försedt med fina kärl och innehålla mest gula kulformiga kroppar, emellan hvilka också andra röda visa sig. Det kan utskalas utan att det förlorar förmågan att lysa i mörkret, som ännu länge fortfar; men det kan ock upphöra att lysa i insektet, medan detta ännu lefver.

Ljuset åtföljes icke af någon upptäcklig värmeutveckling. I syrgas lyser det starkare än i luften, uppsuper syre, och kolsyra utvecklas, men fortfar att lysa också i ren kolsyregas och ren vätgas från 30 till 40 minuter, hvarunder också kolsyra derifrån utvecklas. Så snart organet förlorat sin lysningsförmåga, utvecklar det icke kolsyra och absorberar icke syre (?). Ljuset ökes af värme inom vissa gränser, utom hvilka det upphör.

I afseende på det lysande ämnets kemiska natur har han funnit att det har en egen lukt, likt fotsvett, synes komma i koaguleringstillstånd i utspädda syror, är olösligt i vatten, alkohol, eter och utspädt alkali. Sönderdelas af svafvelsyra och saltsyra, utan att blifva blått med den sednare. I torr

[8]) Ann. de Ch. et de Phys., IX, 71.

destillation ger det ammoniakhaltiga produkter. Det håller intet spår af fosfor eller af fosforsyrade salter.

CROOCKEWIT [9]) har analyserat sjösvamp, Spongia off. Det rationella resultatet af dess analys är att svampen består af samma organiska egna ämne, som silket, MULDERS fibroin, men innehåller icke, såsom silket, jemte fibroin, albumin och lim, utan i dessas ställe är fibroin förenadt med fosfor, svafvel och iod. Badsvamp.

För gången af analysen, måste jag hänvisa till afhandlingen. Resultatet af analysen är, då C=76.438, följande:

	funnet	at.	räknadt
Kol . . .	47.160	780	47.04
Väte . .	6.310	1240	6.10
Qväfve .	16.150	240	16.76
Syre . .	26.902	340	26.82
Iod . . .	1.080	2	1.24
Svafvel .	0.498	3	0.48
Fosfor .	1.900	10	1.56.

Fibroin består efter MULDERS analys af $C^{39}H^{62}N^{12}O^{17}$. Här äro således 20 at. fibroin förenade med 1 eqvivalent iod, 3 at. svafvel och 5 eqvivalenter fosfor, på hvad sätt, är ännu icke möjligt att afgöra. Afvikningen i vätehalten är nog stor, den blir mindre om kolets atomvigt beräknas till 75.12, men ändå icke tillräckligt; men då man jemför MULDERS formel för fibroin med hans analyser, så är det klart att formeln är beräknad med för liten vätehalt, som troligen är 64 at. i stället för 62. Detta har dock intet inflytande på det rationella resultat af svampens sammansättning, emedan felet på vätehalten i bådas analyser ligger åt samma håll.

---

9) Scheikundig Onderzoekingen, II, 1.

Svampen är löslig i svagt kaustikt kali, med rödbrun färg, men sönderdelas deraf i flera ämnen, hvaraf ättiksyra vid alkalits mättning utfäller ett, ättiksyrad kopparoxid ur den silade lösningen ett annat och efter silning, kopparoxidens afskiljande med vätesvafla och den fria syrans mättning med alkali, neutral ättiksyrad blyoxid ett tredje och ur den derefter silade lösningen ger ammoniak en fjerde fällning. Dessa undersöktes icke. Svamp löses icke af ammoniak.

Svampen upplöses kallt af svafvelsyra till ett brunt liqvidum, som i värme blir svartbrunt. Lösningen fälles icke af vatten eller alkali, men väl af galläpleinfusion. Den löses ock af salpetersyra och saltsyra, men icke af ättiksyra.

Om dess lösning i kali jemt mättas med saltsyra, men icke till fällning, och chlorgas sedan länge inledes, så blekes vätskan och man får en hvit, ostlik fällning; den tål icke att torkas vid +100°, utan förstöres deraf, men om den först lemnas vid +30 till 40°, så sammandrager den sig, blir gul och utprässar vatten, hvarefter den kan i denna temperatur torkas och tål sedan +100°. Flera analyser deraf försöktes, men alla gåfvo olika chlorhalt, så att icke något begrepp om denna förenings rätta natur deraf kunde uppgöras, och med chlorhaltens olikhet följde olikheter i halt af qväfve och väte.

Äfven Posselt [10]) har analyserat sjösvamp, och funnit nära lika beståndsdelar med Croockewit, men med litet mera kol, som kan vara en följd af den i det föregående anmärkta omständighet, att syrgas blifvit jemte kolsyra af kaliluten i analysen absorberad. Han fann:

---

[10]) Ann. der Ch. und Pharm., XLV, 192.

Kol . . .	48.75
Väte . . .	6.35
Qväfve . .	16.40
Syre . . .	28.50

och ger formeln $C^{48}H^{75}N^{13}O^{22}$.

Då svamp löstes i kaustik baryt och vatten, lösningen försattes med kolsyra, till barytöfverskottets fällande, silades och blandades med blysockerlösning, så uppkom en ringa fällning, af ett med oxiden förenadt i alkohol olösligt, men i vatten lösligt organiskt ämne. Den silade lösningen försattes med jemt så mycket svafvelsyra, som fordrades för att utfälla blyoxid och baryt, silades, afröktes till torrhet och behandlades med alkohol, som upplöste en del, och lemnade en annan.

Det i alkohol olösliga var extraktlikt, ficks ej hårdt. Det digererades med blyoxid, som deraf upplöstes, och nu erhölls efter afdunstning en förening som kunde torkas och analyseras genom förbränning.

Det i alkohol lösliga var fällbart med garfsyra och gaf en löslig förening med blyoxid.

Det organiska i dessa blyföreningar bestod af:

	i alkohol lösligt	deri olösligt
Kol	46.48	46.66
Väte . . .	6.40	6.34
Qväfve . .	10.81	5.81
Syre . . .	32.31	41.19
	$C^{48}H^{73}N^{12}O^{25}$	$C^{48}H^{77}N^{5}O^{32}$.

SEMMOLA [1]) uppsamlade och undersökte grus, som med urinen uttömdes från en hans patient, som länge *Sjukdomsprodukter.* Uringrus.

[1]) Rendiconto della R. Acad. delle Sc. di Napoli, N:o 4, pag. 276.

af ovanlig beskaffenhet. och med nevralgiska plågor lidit deraf, och fann att det var oförbrännligt. Saltsyra upplöste jernoxid och litet kalkjord till hälften af grusets vigt. Den andra hälften var kiselsyra. Månne icke här någon förvexling af det till undersökning erhållna ämnet ägt rum?

Urinstenar. Samme kemist[2]) har meddelat en allmän öfversigt af 100 urinstens-analyser. Han har funnit dem bestå af:

Jordfosfater	45
Oxalsyrad kalk	20
Kolsyrad kalk	3
Urinsyra, ensam	16
Urinsyra, i blandning	60.

Äfven SIMON[3]) har analyserat en stor mängd urinstenar af djur och menniskor, och RABENHORST[4]) har analyserat en sten af en menniska som höll benjord 67.43, kolsyrad kalk 21.62, urinsyrad ammoniumoxid 7.21, cystin 2.30 och jernoxid 1.02.

Deras förstöring i blåsan. HOSKINS[5]) har med framgång försökt att förstöra urinstenar i blåsan. Han injicerar i blåsan en lösning af 1 gran af ett växtsyradt blysalt på hvart uns vatten, hvartill bör sättas ett ringa öfverskott af saltets syra, eller i brist deraf af salpetersyra, och låter det qvarhållas från 10 till 15 minuter, som kan ske utan all olägenhet. Der byta lösningens och stenens beståndsdelar syra och basis, det utbytta afskiljes från stenen och går såsom grummel ut. Att detta kan gå för sig med stenar af benjord ser sannolikt ut, men huruvida det kan användas på stenar af urinsyra, som utgör det större antalet, synes tvifvelaktigt. Det salt

---

[2]) Opere Minori di G. Lemmola, p. 169.
[3]) SIMON's Beiträge, I, 385.
[4]) Archiv der Pharmacie, XXXIII, 145.
[5]) Phil. Mag., XXIII, 48.

han anser bäst kallar han nitro-saccharate af lead, men man kan deraf icke se om han dermed menar det kemiska nitronsaccharatet af limsocker.

Caventou [6]) har analyserat upphostadt slem i lungsot, och fann det sammansatt af: Purulent slem.

Djurämne	13.7
Natron	0.8
Koksalt	11.0
Vatten	85.0.

Detta djurämne består till en del af albumin, som kan med vatten utdragas, men det mesta är ett eget ämne, hvars karakter är att lösas af saltsyra i värme och blifva blått, antingen genast eller efter en eller annan dag.

Deremot löser det sig icke i kaustikt kali, men sväller deri ut till en gelatinös massa, som efter afskiljande medelst en syra, bibehåller egenskapen att lösas i saltsyra och gifva en blå lösning, alldeles såsom fibrin och albumin.

Då detta jemfördes med slemmet af en vanlig hosta, visade sig att detta också sväller ut af kaustikt alkali, men blir inom kort upplöst och tunnflytande. I saltsyra upplöst, blir det ej blått, någon gång får det en liten dragning åt rödt och blir derifrån brunt. Detta inträffar lika antingen det förut varit behandladt med alkali eller icke.

Slemmet af en katarrh på urinblåsan är lösligt i kali till tunnflytande vätska. Saltsyra koagulerar det hårdare, men slutar med att upplösa det. Lösningen drager litet i rödt, och blir snart brun, men ej blå.

Äfven var ger efter hand blått med saltsyra och blir gelatinöst med kali.

---

[6]) Ann. de Ch. et de Phys., VIII, 321.

NASSE [7]) har äfven analyserat purulent slem. Han fann det på 1000 d. sammansatt af:

		torkadt
Slemämne med litet albumin . . .	23.754	53.405
Vattenextrakt	8.006	18.000
Alkoholextrakt	1.810	4.070
Fett	2.887	2.490
Koksalt	5.825	13.095
Svafvelsyradt natron	0.400	0.880
Kolsyradt natron	0.198	0.465
Fosforsyradt natron	0.080	0.180
—— kali med spår af jern	0.974	2.190
Kolsyradt kali	0.291	0.655
Kiselsyra och svafvelsyradt kali . .	0.255	0.570
Vatten	955.520	
	1000.000	100.000.

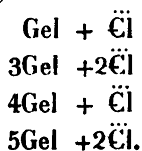
Pyin. Efter MULDER [8]) är pyin trioxiprotein. Det af CAVENTOU omtalade ämne är icke trioxyprotein, emedan den är löslig, men i hvad förhållande står det till bioxyprotein?

Lim. MULDER [9]) har längesedan funnit att lim, genom långvarig kokning förlorar egenskapen att stelna, derigenom att det kemiskt förenas med vatten. 4 at. lim förenas med 1 at. vatten. Då limmet förenas med chlor, utbytes vattnet mot 1 at. chlorsyrlighet. Men om limmet kokas ännu längre tid till ex. 55 till 100 timmar innan behandlingen med chlor, så får man en annan förening med chlorsyrlighet, som består af, C=76.436

7) SIMON's Beiträge, I, 338.
8) Enskilt meddeladt.
9) Ann. der Ch. und Pharm., XLVI 205.

	funnet	at.	räkn.
Kol	43.79	65	43.78
Väte	5.61	100	5.51
Qväfve	—	20	15.59
Syre	—	25	22.03
Chlorsyrlighet	13.15	1	13.09

$5C^{13}H^{20}N^{4}O^{5}+2\dddot{Cl}$, eller 5 at. lim och 2 at. chlorsyrlighet. Vi känna nu fyra föreningar af lim med chlorsyrlighet, nemligen om Gel betyder lim



$$Gel + \dddot{Cl}$$

$$3Gel + 2\dddot{Cl}$$

$$4Gel + \dddot{Cl}$$

$$5Gel + 2\dddot{Cl}.$$



Innehåll:

Oorganisk Kemi.

Kemiska

Mineralogi.

Oorganisk Kemi.

Växt-Kemi.

Djur-Kemi.

sid.
520
521
–
522
–
[illegible]
[illegible]
–
[illegible]
–
[illegible]
–

